ДФ

[illegible] белорус-
ского гос. сани-
тарно-бактериа
логического ин-та
Т. I.
1926 г.

Пролетарии всех стран, соединятесь!

ЗАПИСКИ

БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО САНИТАРНО-БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

ПОД РЕДАКЦИЕЙ ДИРЕКТОРА ИН—ТА
проф. Б. Я. ЭЛЬБЕРТА

Том I-й 1926 г.

ИЗДАНИЕ ЖУРНАЛА
„БЕЛАРУСКАЯ МЭДЫЧНАЯ ДУМКА"
МИНСК—1926

1-я Гостипография. Заказ № 404—600 экз. Главлитбел № 22255.

Первые 2 года существования Института прошли, главным образом, в организационной работе. Необходимо было расширить, углубить и уточнить деятельность тех отделений, которые существовали раньше (Пастеровская станция и Химико-Бактер. Лаборатория Губздрава). Предстояло начать организацию новых отделений Института Н.К.З. и учебных лабораторий кафедры Микробиологии медицинского факультета Белорусского Университета. В сравнительно короткое время закончился этот первый, особенно тяжелый, этап жизни Института. Широкая материальная помощь и руководство Наркомздрава, сердечная посильная помощь Университета и его медицинского факультета, товарищеская поддержка О-ва врачей и студенчества дали то, что Институт в настоящее время обладает лабораториями, в которых ведется преподавание, выполняются производственные и аналитические задачи и уже началась научная работа. Несмотря на вечно отвлекающие хозяйственные заботы, неизбежные в период организации сотрудники Ин-та находили время и для научных исследований.

Горячая любовь к учащейся студенческой молодежи, стремление к науке и желание служить трудящимся, долгие годы жившим в темноте и под гнетом насилия—являются импульсом научно-учебной и производственной работы нашей небольшой институтской семьи.

Новой культуре возрождающегося края—Советской Белоруссии—мы посвящаем наш скромный сборник.

Минск, 1926 г.

Проф. Б. Я. Эльберт.

К биологии штамма BCG [1])

(Из Белорусского Государственного Санит.-Бакт. Института).

Проф. Б. Я. Эльберт и д-р С. И. Гельберг.

„Если Koch'у принадлежит заслуга открытия специфического возбудителя туберкулеза и туберкулина, если благодаря Willemin'у доказана заразительность туберкулеза, то Calmette'у после многолетней работы принадлежит слава открытия средства, предохраняющего детей от ужасной инфекции (A Bruschettini).

Действительно, вопросы иммуно-профилактики туберкулеза благодаря многочисленным работам Calmette'a, и его школы вновь сдвинуты с мертвой точки. Напомним, что Calmette на основании экспериментальных наблюдений и изучения проблемы туберкулеза пришел к выводу, что для человека, а также для животных, восприимчивых к туберкулезу, является желательным легкое заражение туберкулезными бациллами, если оно не будет сопровождаться другими массивными и близкими по времени инфекциями. Эта инфекция даст ему возможность избежать при последующих заражениях тяжелых и смертельных форм заболевания. Такая инфекция может быть проведена искусственно у детей в раннем возрасте для того, чтобы предохранить их от естественного заражения, дающего в первые 3 года высокий процент смертности. Вся задача лишь в том, чтобы получить апатогенный штамм туберкулезных бацилл, ибо, как отмечает Calmette, нельзя допустить к применению с профилактической целью, патогенных для какого либо вида животного бацилл, способных вызвать в организме прививаемого специфическое заболевание и распространять туберкулезную инфекцию. Напомним далее, что Calmette'ом получен такой штамм—BCG—bac. Calmette'a и Guerin'a. Обладая вначале высокой вирулентностью, штамм после 230 пассажей, сделанных в течение 13 лет на желчно-картофельной среде с 5 проц. глицерина, потерял, по данным Calmette'a, всякие туберкулогенные свойства и вирулентность по отношению ко всем видам домашних млекопитающихся и птиц. Он способен расти на разных средах нейтральной или слабо-кислой реакции (Ph=7,0,—6,8), не теряя апатогенных свойств, продуцируя туберкулин обычной токсичности и сохраняя обычные антигенные свойства. Многочисленные дальнейшие работы, проведенные Calmette'ом и его сотрудниками относительно предохранительных свойств вакцины BCG, произведенные на телятах, обезьянах, мелких лабораторных грызунах и, наконец, детях дали в высшей степени обнадеживающие результаты [2]).

---

1) Результаты собственных наблюдений под штаммом BCG, изложенные во второй половине статьи, были частично представлены X-му Всесоюзному С'езду Бактер. 1926 г.

2) Подробно см. „Белор. Медицинская Мысль" №№ 6—9 1926 г. С. И. Гельберг. „Предохранительные прививки против tbc по Calmette'у вакциной BCG".

Мы позволим себе еще в кратких чертах остановиться на некоторых работах по вопросу о BCG, которые появились в самое последнее время (во 2-ую половину 1926 г.). В № 6 за 1926 г. Annales de l'Institut Pasteur" появилась работа Calmette'a и его сотрудников по поводу экспериментального контроля BCG на кроликах и морских свинках. Заметка вызвара тем обстоятельством, что некоторые экспериментаторы отметили, в результате введения массивных доз BCG интравенозно или интраперитонеально, у многих животных туберкулезные изменения. Кроме того, проф. O. Medin в Стокгольме на публичной конференции и R. Kraus, v. Pirquet u Löwenstein в интервью, опубликованном многочисленными журналами, высказали предположение, что BCG благодаря длительному пребыванию в животном организме может восстановить свои туберкулогенные свойства и вирулентность.

Calmette указывает, что последнее утверждение нисколько не подтверждается его многочисленными опытами на телятах, обезьянах и морских свинках. В организме человекообразных обезьян BCG оставались безвредными даже после 3-х лет, не вызывая никаких туберкулезных изменений; пассажи бацилл после 8-ми месяцев пребывания их в брюшной полости морских свинок оказались совершенно безвредными; наконец, у детей, привитых уже по 4-5 лет, BCG, ни в одном случае не отмечены клинические явления туберкулеза.

Далее, что касается туберкулезных изменений, полученных при введении массивных доз BCG; по этому поводу Calmette приводит новую серию опытов на морских свинках и кроликах с подкожной, интраперитонеальной, внутривенной или внутрисердечной, внутрилегочной ин'екцией и с введением BCG per os.

Он нашел, что массивные дозы от 100 до 150 mgr., введенные под кожу морским свинкам и кроликам вызывают, кроме местных явлений, со 2-ой до 4-ой недели образование маленьких фолликулов под капсулой печени, имеющих вид бугорков. Они исчезают к 12-му месяцу и не могут быть перевиваемы.

Животные привитые хорошо развиваются, а в тех немногих случаях, когда они погибали, то наблюдавшиеся при вскрытии изменения в железах и внутренних органах, были обязаны псевдотуберкулезу грызунов, вызванному коккобациллом Mallasez et Wignal'я а не BCG. При интраперитонеальном введении доз BCG свыше 3 mgr., наблюдается интенсивная реакция на сальнике с образованием маленьких скоплений по виду напоминающих бугорки. Они состоят из скоплений бацилл и полинуклеаров с расположенными по периферии среди множества соединительно-тканных клеток макрофагами. Бугорки быстро рассасываются и не могут быть обнаружены уже через 3 месяца. Введение эмульсии растертой ткани, содержащей эти образования под кожу здоровой морской свинке, не вызывает увеличения желез, а также никаких туберкулезных изменений. При интраперитонеальном же введении эмульсии этой ткани образуются бугорки, которые однако очень быстро рассасываются.

При введении внутрисердечно или внутривенно морской свинке или кролику 10 до 25 mgr., находят в селезенке, печени и легких видимые невооруженным глазом изменения, которые имеют вид маленьких бугорков. На самом же деле, по мнению Calmette'a, это лимфоидные островки, скопления макрофагов и гигантских клеток, которые исчезают быстро в течение 8-10 недель и которых нельзя считать настоящими бугорками. Введение per os больших доз BCG до 100 mgr. вызывает у морской свинки через 2-3 недели увеличение всех лимфатических желез в особенности мезентериальных, но животные остаются

в полном здоровьи. На вскрытии, в течение этого периода, находят у некоторых: в легких, трахео-бронхиальных железах и в других внутренних органах изменения, подобно описанным при интравенозном введении. Последние хотя и содержат кислотоупорные бациллы, но при прививке их здоровым морским свинкам не вызывают никаких изменений.

При внутрилегочной ин'екции 10 mgr. BCG наблюдается часто образование маленького абсцесса под плеврой, как и при введении убитых нагреванием туберкулезных бацилл. Свинки остаются вполне здоровыми, а убитые через 8 месяцев на вскрытии обнаруживают в качестве следа от прививки гнойный очажок под плеврой, содержащий окрашивающиеся по Ziehl'ю палочки, но прививка которого под кожу здоровым морским свинкам не вызывает никаких изменений. Вообще опыты с последовательными пассажами на морских свинках изменений внутренних органов (печени, селезенки, лимфатических желез), вызванных прививками массивных доз BCG, в большом количестве предпринятые Calmette'ом, не дали положительных результатов.

Calmette настаивает, что в случаях гибели мелких лабораторных животных, привитых BCG, при тщательном микроскопическом исследовании внутренних органов находят коккобациллы Mallasez et Vignal'я и дело идет о псевдо-туберкулезе грызунов.

Интересные данные представлены в недавно появившейся работе I. F. Heymans'a (C. R. de la Soc. Biol. № 22, 1926) относительно проверки вакцины BCG на кроликах и морских свинках. Всего в опыте вместе с контрольными было около 150 мелких лабораторных животных. Вакцина BCG в разных дозах от 1 до 50 mgr. вводилась, как правило, в середину мышечной массы левого бедра, а последующая инфекция производилась эмульсией туберкулезных органов (а не культурами туберкулезных бацилл на искусственных средах), а именно эмульсией туберкулезных лимфатических желез быка, которая вводилась в середину мышечной массы правого бедра.

Результаты опытов по данным автора таковы: 1) Все морские свинки и кролики, инфицированные BCG, выжили и не обнаружили никаких колебаний в весе. На вскрытии животных, вакцинированных слабыми дозами, никаких местных поражений не было обнаружено. После 6-ти месяцев можно было обнаружить у животных, привитых дозами от 10 до 50 mgr., в мышце бедра туберкулезный абсцесс, содержащий многочисленные скопления бацилл не фагоцитированных. Поясничные железы у кроликов и паховые у морских свинок были гипертрофированы и представляли туберкулезный некроз. За пределы этого железистого барьера нельзя было констатировать туберкулезных изменений. 2) Все морские свинки и кролики, сперва вакцинированные, а потом зараженные бациллами typ. bov., даже в слабых разведениях погибли от генерализованного туберкулеза. Но, по сравнению с контрольными, они жили в среднем в 2 раза больше времени (контрольные 30-40 дней, вакцинирован. 60-70 дн.; контрольные 50-60 дн., вакцинирован. 90-120 дней). 3) Морские свинки и кролики вакцинированные и находившиеся в сожительстве с туберкулезными свинками и кроликами (открытые туберкулезные язвы на бедре) заболевали туберкулезом, который приводил их к гибели. В заключение автор приходит к выводу, что вакцина BCG авирулентна и иммунизирует, но этот иммунитет у кроликов и морских свинок недостаточен, чтобы предохранить их от инфекции вполне вирулентными туберкулезными бациллами. Чрезвычайно богатый материал представляют еще не законченные работы по изучению противотуберкулезной вакцинации

по Calmette'у, предпринятые специальной комиссией на Украине и сообщенные Х-ому С'езду Бактериологов, Эпидемиологов и Сан. врачей. Работы ведутся в 3-х Институтах г. Харькова: Бактериологическом, научной и практической Ветеринарии и Туберкулезном уже в течение свыше 13 месяцев и касаются следующих трёх основных вопросов: 1) изучение свойств туберкулина BCG, 2) изучение патогенности штамма и 3) изучение вакцинирующей способности его. Большая работа, в которой принимает участие 18 научных работников, охватывает наблюдения над 224 морскими свинками, 119 кроликами, 17 телятами и 2 жеребятами. Кроме того ими вакцинировано в отдельных хозяйствах до 300 голов скота, а детское отделение Туберкулезного Института вакцинировало по схеме Calmette'а 329 детей. Результаты, пока еще предварительные, этих многочисленных и чрезвычайно тщательно поставленных опытов резюмированы М. М. Цехновицером следующим образом: 1) В зависимости от свойств экспериментального животного и от способа введения, культура BCG в качестве ослабленного, но живого туберкулезного вируса вызывает в животном организме специфическую реакцию тканей, выражающуюся в распространенном появлении в различных органах синтициальных, эпителиоидных и гигантских клеток. 2) Однако местная реакция при внутривенном введении средних доз, внутрибрюшинном и подкожном больших доз BCG, выражается в образовании легких бугорков, в подкожной соединительной ткани и в брюшной полости специфических гранулем, не служащих источником общего распространения специфических бугорков ни в данном организме, ни в организме другого животного, зараженного этим материалом. С течением времени эти местные специфические изменения рассасываются. 3) Практически штамм BCG может считаться безвредным, т. к. у ряда чувствительных к туберкулезу животных не вызывает при введении ни ухудшения общего состояния организма, ни появления реинфицируемого туберкулезного бугорка. В этом смысле штамм BCG атуберкулогенен. 4) Штамм BCG туберкулиногенен, т. к. продуцирует in vitro туберкулин обычной токсичности. 5) Выяснение вакцинирующих свойств BCG в условиях эксперимента требует дальнейшего изучения. Автор приходит к выводу, что т. к. штамм BCG безвреден, то можно было бы широко развернуть вакцинацию новорожденных. Таким образом в указанной работе нет противоречий с основными данными Calmette'а. Заслуживают особого внимания опыты с телятами. 15 телят вакцинировано дозами от 86 до 300 mgr. BCG (подкожно и внутривенно). Развитие их за время наблюдения протекало вполне нормально.

У 2-х убитых телят, из которых 1 получил подкожно 86 mgr., а 2-ой внутривенно 300 mgr. BCG, обнаружено у первого (убит через 6 месяцев) местный инфильтрат—специфическая гранулема с кислотоупорными палочками, незначительный неспецифический мезентериальный аденит, второго (убит через 8 месяцев после вакцинации) лишь общий незначительно выраженный неспецифический аденит. Остальные 13 вакцинированных телят получили 0,005 грамма штамма Valle'e Bovin. внутривенно при 4-х контрольных. Все контрольные погибли при явлениях миллиарного туберкулеза на 20 до 46-го дня, а из вакцинированных все живы за исключением одного, погибшего на 46-ой день от посторонней причины и не обнаружившего на вскрытии никаких макроскопических туберкулезных изменений в легких и регионарных лимфатических железах. Опыты с вакцинацией детей по схеме Calmette'а, по данным авторов, какими либо нежелательными осложнениями не сопровождаются.

К аналогичным выводам по вопросу об патогенности штамма BCG привели опыты, поставленные в Институте Экспериментальной Терапии и Контроля Сывороток и Вакцин в Москве.

Не менее интересной, наконец, представляется также работа проф. Коршуна с его сотрудниками, сообщенная Х-му С'езду, по вопросу о патогенных свойствах культуры BCG. Авторы могли констатировать, что бациллы BCG, введенные в организм морских свинок различными путями, могут вызвать специфические туберкулезные изменения в виде туберкулезных бугорков, при чем в некоторых органах (легких) изменения могут захватывать обширные участки ткани, вызывая временами распад ткани по типу каверн. Туберкулезные изменения при заражении BCG обладают следующими особенностями: 1) более слабой тенденцией к распространению в организме и 2) бугорки носят по преимуществу эпителиоидно-фиброзный характер со слабо выраженной склонностью к распаду и с тенденцией к отграничению от окружающей ткани и к обратному фиброзному развитию. Помимо чисто туберкулезных изменений, авторы наблюдали у всех морских свинок: гиперплязию селезенки и всего лимфатического аппарата, выраженную реакцию всего ретикуло-эндотелиального аппарата в особенности печени, селезенки и лимфатических желез. Авторы приходят к выводам на основании своего экспериментального материала, что применение культуры BCG вполне допустимо для иммунизации людей. Весьма слабые вирулентные свойства культуры и длительное нахождение живых возбудителей в организме, не являясь противопоказанием для иммунизации, дают основания расчитывать на благоприятные результаты ее. Таковы в общих чертах известные нам литературные данные, появившиеся в течение последних месяцев текущего года по вопросу о штамме BCG. Они ни в какой степени не поколебали данных Calmette'a в результате его многолетних и упорных работ.

II.

К вышеизложенным весьма обстоятельным, широко поставленным наблюдениям, мы позволим себе присоединить предварительные небольшие данные наших наблюдений над штаммом BCG в Белорусском Санитарно-Бактериологическом Институте. Наши наблюдения ведутся в 2-х направлениях: 1) по вопросу о патогенности штамма при прививке его на морских свинках в количествах, которые в переводе на вес тела соответствуют количеству бацилл, применяемых Calmette'ом для иммунизации новорожденных детей и 2) по вопросу о предохранительной способности подобной иммунизации морских свинок к последующей искусственной инфекции вирулентными туберкулезными бациллами. Всего в опыте вместе с контрольными использованы 35 свинок.

Что касается патогенности штамма, то она проверена на 22 морских свинках. 12/II текущего года 10 (№№ 1—10) свинок весом от 300 до 370 грамм привиты штаммом BCG. 9 получили под кожу паховой области по 2 кб. см. эмульсии культуры, что соответствовало 1 mgr. сухой культуры. Свинка № 9 получила 1,0 кб. см. эмульсии, т. е. 0,5 mgr. сухой культуры, внутрисердечно. 16/III—5 свинок весом от 500 до 700 gr. (№№ 11—15) получили 4 по 2 кб. см. эмульсии под кожу паховой области, а 1 (№ 11)—1 кб. см. эмульсии внутрисердечно. 2/IV—5 свинок (№№ 16—20) весом от 550 до 700 gr. получили по 2 кб. см. эмульсии под кожу паховой области. Эмульсия приготовлялась путем 10 минутного встряхивания в баночке с бусами

25—30 дневного роста культуры на глицериновом картофеле до получения тонкой эмульсии. Одновременно делался пересев культуры, при чем был получен обычный характерный рост. Уже через 7—10 дней у всех свинок, привитых подкожно, наблюдалось уплотнение на месте прививки и увеличение паховых желез на привитой стороне; какого либо падения веса к этому времени ни у одной свинки не обнаружено. В экстирпированной увеличенной железе наблюдалась гиперплязия ткани, специфические изменения не обнаружены. На срезах, окрашенных по Ziehl'ю, обнаружены местами кислото и спирто-упорные палочки. Уплотнение на месте прививки постепенно увеличивалось и, обычно, к концу 3-ей до 5-ой недели достигнув значительной величины, давало фистулу и выделялась желтовато-белая масса, в которой во всех случаях были находимы кислото и спирто-упорные палочки. Некоторые попытки получить рост на глицериновом картофеле посевом этой желтовато-белой массы, полученной путем стерильного вскрытия, оставались безуспешными. Картофель и контрольный посев на агаре оставались стерильными. Одновременно с образованием фистул на 3-ей—5-ой неделе наблюдалось замедление в под'еме кривой веса, а у некоторых небольшое, не превышавшее ни в одном случае 50,0, падение веса. Образовавшиеся фистулы быстро на 5-ой до 8-ой недели зарубцовывались, и на месте прививки оставалось небольшое уплотнение. В дальнейшем увеличения желез не было, свинки продолжали прибавлять в весе. 3/VI свинка № 10 через 3 месяца 20 дней после прививки была убита. Вскрытие и исследование внутренних органов специфических изменений не обнаружило. Отмечено лишь незначительное увеличение селезенки. Эмульсия из внутренних органов: печени, селезенки и легкого впрыснуты под кожу паховой области 2 морским свинкам (№№ 27 и 28). Никаких особых изменений у свинок не наблюдалось, они все время прибавляли в весе. Одна из них (№ 27) убита через $2^1/_2$ месяца, на вскрытии изменений не отмечено. Другая жива и прибавляет в весе. Свинки №№ 2 и 7, подвергшиеся подкожной иммунизации, первая через 4 месяца и 7 дней, а вторая через $4^1/_2$ месяца, получили по 0,2 кб. см. разведенного 1:10 Alttuberkulin'a Koch'a. Контрольные туберкулезные свинки погибли через 2-3 дня, обе свинки BCG, также как и контрольные здоровые не реагировали на туберкулин, вес продолжал наростать. Свинки №№ 18, 16, 20, первая через 4 месяца, вторая через 5 месяцев и 3-ья через 6 месяцев после прививки BCG убиты и вскрыты. Никаких изменений у свинок не обнаружено. Свинки № 2, 3, 7 имеют уже свыше 8-ми месяцев после прививки, а № 15 свыше 7-ми месяцев—все они не обнаруживают падения в весе, а продолжают развиваться нормально и прибывают в весе. Остальные иммунизированные свинки через 3 и $3^1/_2$ месяца при полном наростании веса подверглись испытанию в опыте № 2 (см. ниже сводку результатов табл. № 1). Вот те немногие данные, хотя еще не законченных наблюдений, которые позволяют уже сделать вывод, что при подкожном введении морским свинкам той дозы культуры BCG, которая соответствует в переводе на вес тела количеству бацилл, применяемых Calmette'ом для иммунизации новорожденных никаких патологических изменений не обнаруживается. Отметим, что по данным проф. Коршуна, кормление свинок культурой BCG в количествах на вес тела животного, соответствующих массе бацилл, употребляющихся при иммунизации новорожденных детей, тоже никаких патологических изменений не вызывает.

Таблица № 1.

№№	Дата прив. BCG	Вес мор. свинки	BCG		Падение веса до 50,0	Tuberkul. 0,2 (1:10) под кожу	Результаты					Примечание
			Куда	Кол. в mgr.			Дата	Через ск. времени	Судьба	Вес	Вскрытие	
1	12/II	375	Под кожу	1 mgr.	на 5-ой нед.	19/VI	12/V	3 м.	typ. bov.	515	—	см. таб. № 2
2	„	355	„ „	„	„	19/VI	18/X	8 м. 6 д.	жива	840	—	—
3	„	340	„ „	„	„	—	18/X	8 м. 6 д.	„	810	—	—
4	„	355	„ „	„	на 3-ей нед.	—	12/V	3 м.	typ. bov.	450	—	см. таб. № 2
5	„	350	„ „	„	не было	—	„	„	„	530	—	„ „
6	„	375	„ „	„	„	23/VI	„	„	„	565	—	„ „
7	„	325	„ „	„	„	23/VI	18/X	8 м. 6 д.	жива	730	—	—
8	„	335	„ „	„	на 4 н.	—	12/V	3 м.	typ. bov.	505	—	см. таб. № 2
9	„	305	внутрисердечно	0,5	на 5 н.	—	„	„	„	410	—	„ „
10	„	370	под кожу	1,0	на 4 н.	—	3/VI	3 м. 20 д.	убита	645	ник. измен.	эмульс. внутр. орг. прив. свин. №№ 27, 28
11	16/III	625	внутрисердечно	0,5	на 5 н.	—	3/VII	3½	typ. bov.	710	—	см. таб. № 2
12	„	634	под кожу	1,0	„	—	„	3½	„	700	—	„ „
13	„	616	„ „	„	не было	—	„	„	„	660	—	„ „
14	„	504	„ „	„	на 5 н.	—	„	„	„	590	—	„ „
15	„	704	„ „	„	на 4 н.	—	18/X	7 м.	жива	820	—	—
16	2/IV	680	„ „	„	„	—	1/IX	5 м.	убита	790	ник. измен.	—
17	„	585	„ „	„	„	—	3/VII	3 м.	typ. bov.	660	—	см. таб. № 2
18	„	615	„ „	„	„	—	3/VIII	4 м.	убита	780	ник. измен.	—
19	„	620	„ „	„	„	—	3/VII	3 м.	typ. bov.	760	—	см. таб. № 2
20	„	703	„ „	„	„	—	4/X	6 м.	убита	870	ник. измен.	—

II-ой опыт касается наблюдений над предохранительными свойствами вакцины BCG при однократной иммунизации под кожу и внутрисердечно в указанных ниже дозах. Данные представлены на следующей сводной таблице.

Таблица № 2.

№№	Дата прив. BCG.	Вес мор. свинки.	BCG.		TYPUS BOVINUS					Tubercul. 0,2 (1:10) под кожу. Дата.	РЕЗУЛЬТАТЫ				
			Куда	Количество в mgr.	Дата испыт.	Через сколько времени после BCG.	Вес м. свин.	Куда введено	Количест. о в mgr.		Дата	Через ск. врем. после испыт.	Судьба	Вес.	Вскрытие
1	12/II	375	под кожу	1 mg.	12/V	3 м.	515	под кожу	0,06	19/VI	18/X	156	жива	720	—
4	„	355	„	„	„	„	450	per os	1,0	—	25/VI	44	†	—	генерализов. tbc
5	„	350	„	„	„	„	530	в передн. кам. глаза	0,001	—	28/VIII	106	†	—	„
6	„	375	„	„	„	„	565	per os	1,0	23/VI	3/VII	52	†	—	„
8	„	335	„	„	„	„	505	в передн. кам. глаза	0,001	—	18/X	156	жива	620	—
9	„	305	внутри сердц.	0,5	„	„	410	внутрисердечно	0,01	—	28/VI	47	†	—	генерализов. tbc
11	16/III	625	„	„	3/VII	$3^1/_2$	710	„	0,01	—	2/IX	60	†	—	„
12	„	634	под кожу	1 mg.	„	„	700	per os	1,0	—	10/IX	68	†	—	„
13	„	616	„	„	„	„	660	под кожу	0,06	—	18/X	105	жива	760	—
14	„	504	„	„	„	„	590	„ „	0,06	—	„	105	„	740	—
17	2/IV	585	„	„	„	3 м.	660	per os	1,0	—	„	105	„	440	—
19	„	620	„	„	„	„	760	под кожу	0,06	—	„	105	„	880	—
К О Н Т Р О Л Ь															
21	—	—	—	—	12/V	—	425	в передн. кам. глаза	0,001	18/VI	20/VI	39	†	—	генер. tbc
22	—	—	—	—	„	—	425	„	0,001	—	2/IX	110	†	—	„ „
23	—	—	—	—	„	—	315	под кожу	0,06	23/VI	26/VI	45	†	—	„ „
24	—	—	—	—	„	—	375	внутрисердечно	0,01	—	17/VI	36	†	—	„ „
25	—	—	—	—	„	—	440	per os	1,0	—	3/VII	52	†	—	„ „
26	—	—	—	—	„	—	445	per os	1,0	—	24/VI	43	†	—	„ „
31	—	—	—	—	3/VII	—	660	„ „	1,0	—	18/X	105	жива	375	—
32	—	—	—	—	„	—	650	под кожу	0,06	—	17/X	104	†	—	генер. tbc
33	—	—	—	—	„	—	635	„ „	0,06	—	17/X	104	†	—	„ „

В опыте изучения вакцинирующей способности BCG, при однократной иммунизации в указанных на таблице дозах, находилось 12 свинок. Из них 10 получили по 1 mgr. сухой культуры BCG под кожу паховой области и 2 по 0,5 mgr. внутрисердечно. Все они через 3 и

$3^1/_2$ месяца после иммунизации заражены вирулентной культурой туберкулеза typ. bovinus вместе с 9 контрольными. 4 свинки, иммунизированные подкожно, и 3 контрольных получили 0,06 mgr. сухой культуры typ. bovinus; 2 иммунизированных внутрисердечно и 1 контрольная получили внутрисердечно 0,01 mgr. typ. bovinus; 4 свинки иммунизированные подкожно и 3 контрольных получили per os по 1 mgr. typ. bovinus и, наконец, 2 иммунизированных подкожно и 1 контрольная свинка получили внутрисердечно 0,001 mgr. typ. bovinus в переднюю камеру глаза.

Как видно из таблицы из 9 контрольных 8 погибли в различные сроки от 36 до 110 дней. Контрольная свинка (№ 24), привитая внутрисердечно, погибла через 36 дней (самый короткий срок); обе свинки (№№ 9 и 11), вакцинированные внутрисердечно по 0,5 mgr. BCG и зараженные внутрисердечно (0,01 mgr. t. b.) погибли через 47 и 60 дней. Все три свинки обнаружили на вскрытии явления генерализованного туберкулеза с значительными изменениями внутренних органов. Из 3-х контрольных, получивших 1 mgr. typus bovinus per os, 2 погибли на 43 и 52 дни, третья жива (105 день), но обнаружила значительное падение в весе. Из 4-х иммунизированных и получивших 1 mgr. typ. bovinus 3 погибли через 44, 52 и 68 дней, 4-ая жива (105 д.), но тоже обнаружила падение веса. Все погибшие свинки на вскрытии дали явления генерализованного туберкулеза. Таким образом, можно отметить, что в наших данных при применении последующей инфекции внутрисердечно (0,01 mgr.) и массивных доз (1 mgr.) per os разницы между вакцинированными и контрольными свинками не наблюдалось. Тот факт, что одна контрольная свинка и одна вакцинированная еще остались живы и значительно отстали от остальных зараженных per os, вполне совпадает с первоначальными данными д-ра Цехновицера. Он отмечает, что одним из важных моментов, препятствующих гладкому протеканию опытов с изучением вакцинирующей способности штамма BCG на мелких грызунах, является вариабильность заражаемости грызунов при инфицировании per os.

Несколько иную картину мы замечаем у кроликов вакцинированных и контрольных при заражении под кожу дозой 0,06 mgr. typ. bow. Все 3 контрольные погибли в срок от 45 до 104 дней; на вскрытии генерализованный туберкулез. Все же иммунизированные свинки живы, одна после прививки 156 дней, остальные 105 дней и находятся в хорошем состоянии, не обнаруживая падения веса. Что же касается зараженных в переднюю камеру глаза дозой 0,001 mgr., то обе контрольные погибли на 39 до 110 дня, с явлениями генерализованного туберкулеза на вскрытии. Из вакцинированных одна погибла на 106 день от генерализован. tbc, другая жива и не обнаруживает падения веса.

Само собой разумеется, что сделать определенные выводы из II-го опыта, в виду малочисленности наблюдений, нельзя. Можно лишь отметить, что однократная иммунизация под кожу дозой в 1 mgr. BCG, не оказавшая никакого действия при массивных заражениях per. os. (1 mgr. typ. bov.), оказалась повидимому действительной в отношении последующего подкожного заражения дозой 0,06 typ. bov. (переживание вакцинированных по сравнению с контрольными свинками).

Литература.

Гельберг С. И. Бел. Мед. М. № 6—9, 1926. (Список литературы). *Цехновицер М. М.* Профил. мед. № 7—8, 1926. *Calmette, Guerin, Négre* и *Boquet* Annal. de l'Instit. Pasteur № 6, 1926. *Heymans* C. R. de la Soc. Biol. № 22, 1926. „Тезисы X-го с'езда бактериол." 1926.

Расово-биологический индекс у белоруссов и евреев.

(Из Белорусского Государственного Сан.-Бактер. Института).

Д-ра Я. А. Раховский и И. А. Сутин.

Еще Эрлих и Моргенрот показали, что при помощи иммунных реакций можно определить принадлежность к тому или иному виду и установить видовые различия. Они также показали, что при помощи этих же реакций могут быть дифференцированы групповые рецепторы различных особей одного и того же вида. Но с того времени, когда была установлена возможность дифференцировать так называемые кровяные группы при помощи нормальных агглютинирующих антител, изучение трактуемого вопроса продвинулось далеко вперед. Литература обогатилась значительным числом работ, создавших основательный научный фундамент учению о кровяных группах.

Из литературных данных об изоантителах мы остановим наше внимание на той части, которая затрагивает вопросы наследственности групповых признаков и их биологическое значение.

Как известно, четыре основных группы I, II, III и IV (по Moss'у) иначе обозначаются буквами: *AB*, *A*, *B* и *O* в связи с наличием в этих группах агглютиногенов *A* и *B*, при чем группа *O* вовсе не имеет агглютиногенов, группа *A* имеет агглютиноген *A*, группа *B*—агглютиноген *B*, группа *AB* оба агглютиногена. Соответствующие антитела обозначены буквами *a* и *b*. Группа *B* имеет агглютинин *a*, группа *A* имеет агглютинин *b*, группа *O* имеет оба агглютинина, а группа *AB* ни одного.

Опытами абсорции можно легко доказать названное предположение. Если смешать сыворотку группы *O* с эритроцитами группы *A*, отцентрифугировать сыворотку и с ней повторить реакцию, то реакция с группой *A* вторично не пойдет, а с группой *B* даст положительный результат.

Если смешать сыворотку *O* с кровью *AB*, то после отцентрифугирования, сыворотка больше не даст „реакций", ни с группой *A*, ни с группой *B*.

Работами Dungern'a и Hirschfeld'a было впервые доказано подчинение групповых признаков законам Менделя о наследственности. Авторы, исследовав наследственность кровяных групп среди Гейдельбергских профессоров и их семей, заметили, что в тех семьях, где оба родителя принадлежали к группе *O*, дети исключительно принадлежали к группе *O*; если оба родителя принадлежат к группе *A* или *B*,

большинство детей имеет эту группу, меньшинство не принадлежит к данной группе; у родителей разных групп *А* и *В* дети также принадлежали к этим группам и, наконец, когда оба родителя представляли группу *АВ*, то при наследовании эти свойства расщеплялись, и дети частью относились к группе *А*, частью к группе *В*, а частью к группе *АВ*. Наследование групповых свойств таким образом идет по законам Менделя: закону расщепления и правилу независимости, при чем группы *А* и *В* наследуются независимо друг от друга. Независимость *А* и *В* авторы доказывают статистическим вычислением *АВ*. Допустим, что группа *А* встречается в 40 проц., группа *В*—в 10 проц., то по закону вероятности частота группы *АВ* выразится:

$$40/100 \times 10/100 = 400/100.000 = 4/100 = 4 \text{ проц.}$$

Действительно, групповыми исследованиями у многих рас этот расчет оправдывается. По Hirschfeld'у признаки *А* и *В* являются при наследовании доминирующими, группа *О* рецессивной, группа *АВ* зависит от присутствия обоих признаков *А* и *В*. Данные Dungern'a и Hirschfeld'a о подчинении наследственности групповых рецепторов законам Менделя были подтверждены рядом авторов: Wesecki, Ottenberg, Febbut и Connel.

Следующая таблица представляет сводку наблюдений Hirschfelda, Ottenbers'a, Learmonth'a и Mino.

Таблица наследственности групповых свойств.

Родители	Дети	Родители			
		О	А	В	АВ
О	О	95,2	35,3	49,3	4,5
	А	4,8	62.3	—	31.8
	В	—	1,0	49.3	25,0
	АВ	—	1,3	1,3	38.6
	Итого . .	125	300	75	44
А	О	35,3	22,0	15,7	—
	А	62,3	78.0	28.6	48.5
	В	1,0	—	25,7	10,8
	АВ	1,2	—	30,0	40,6
	Итого . .	300	118	70	37
В	О	49,3	15,7	8,3	28,6
	А	—	28,6	—	14,3
	В	49,3	25,7	91.7	35,7
	АВ	1.3	30,0	—	21,5
	Итого . .	75	70	12	14
АВ	О	4,5	—	28,6	—
	А	31,8	48,6	14,3	—
	Б	25,0	10,8	35,7	—
	АВ	38,6	40,5	21,5	—
	Итого . .	44	37	14	—

Мы видим из этой таблицы, что у обоих родителей, принадлежавших одинаково к группе *O*, дети в 95 проц. также являются представителями группы *O*. При родителях $A \times O$, у детей группа *A* встречается в 62 проц., группа *O*—в 35 проц.; при родителях $A \times A$ дети в 78 проц. принадлежат к группе *A*, а при родителях $B \times B$—92 проц. к группе *B*.

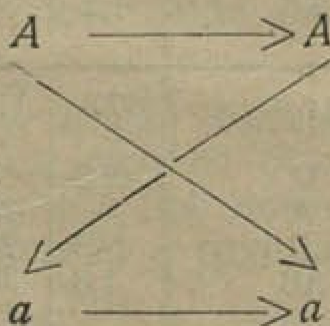
Случаи противоречия правилам *Менделя*, а именно появления у родителей $A \times O$ детей группы *B* или *AB* выражены в ничтожно малых числах (1—1,2 проц.) и не могут быть приняты во внимание. Точно также неполное соответствие точным арифметическим соотношениям законов Менделя 9:3:3:1 и 3:1 представляет обычное явление при изучении вопросов наследственности.

Исследование Hirschfeld'а над распределением кровяных групп среди различных народностей показало неодинаковое распределение групп *A* и *B*. Группа *A* чаще встречается на западе и севере, группа *B* на востоке и юге. По мере движения с севера на юг и с запада на восток частота этих групп уменьшается resp. увеличивается: Dungern и Hirschfeld считают это явление следствием переселения народов; по их мнению распределение человечества на кровяные группы произошло очень давно и теперешние народности представляют результат смешения и переселения двух первоначальных серологических рас *A* и *B*.

При наследовании этих двух рас *A* и *B* мы имеем дело с двумя парами менделирующих признаков, из которых доминирующему признаку *A* соответствует рецессивный признак *a* (не *A*) [1], а доминирующему признаку *B*—рецессивный *b* (не *B*).

Согласно теории Менделя о чистоте гамет в половых клетках помесей или гибридов не происходит смешения родительских особенностей, а они чисты, т.-е. при скрещивании двух особей с двумя особенностями у потомков появятся два сорта половых клеток: одни содержащие один родительский признак, другие—другой родительский признак.

При скрещивании мужской особи моногибрида *Aa*, полученного от смешения доминирующего признака *A* и рецессивного *a*, с женской особью *Aa* мы получим потомство из трех генотипов *AA*, *Aa* и *aa*, согласно следующей схеме:



Как видно здесь получится *AA*, 2*Aa* и *aa*. По внешности мы будем иметь два однородных типа—два фенотипа *A* и *a*.

Если допустить по Hirschfeld'у существование двух пар менделирующих признаков, то фенотип *A* будет иметь два генотипа *AAbb*,

[1]) Не смешивать с агглютинином *a*

Aabb, фенотип *B*—2 генотипа *BBaa* и *Bbaa*, фенотип *AB* 4 генотипа *AABB*, *AaBB*, *AABb*, *AaBb* и фенотип *O*—1 фенотип *aabb*.

На основании этой наследственной формулы Dungern'a и Hirschfeld'a, Halber и Mydlarsky математически исчисляют частоту группы *AB*.

Расчет производится ими следующим образом:

Обозначим свойство *A*—количеством p
" " *a*— " q
" " *B*— " r
" " *b*— " s

Так a и b суть (не A) и (не B) мы имеем $p+q=1$ и $r+s=1$.

Чтобы получить все формы от скрещивания A с B мы должны трехчлен $AA+2Aa+aa$ помножить на $BB+2Bb+bb$ и тогда получим:

Родители	AA	$2Aa$	aa
	p^2	$2pq$	q^2
BB	$AABB$	$2AaBB$	$aaBB$
r^2	p^2r^2	$2pgr^2$	q^2r^2
Bb	$2AABb$	$AAaBb$	$2aaBb$
$2ps$	$2p^2rs$	$Apqrs$	$2q^2rs$
bb	$AAbb$	$Aabb$	$aabb$
s^2	p^2s^2	$2pqs^2$	q^2s^2

Отсюда фенотип:

$$AB = p^2r^2 + 2pqr^2 + 2p^2rs + 4pqrs = (p^2 + 2pq)\ (r^2 + 2rs)$$

или так как

$$p+q=1 \text{ и } r+s=1.$$
$$AB=(1-q^2)\ (1-s^2)$$
$$A=p^2s^2+2pqs=s^2\ (1-q^2)$$
$$B=q^2r^2+2q^2rs=q^2\ (1-s^2)$$
$$O\ (aabb)=q^2s^2$$
$$s^2=\frac{o}{q^2}$$

или так как

$$B+O-q^2\ (1-s^2)+q^3s^2=q^2-q^2s^2+q^2s^2=q^2$$

$$s^2=\frac{(O)}{(B)+(O)}$$

$$Aq^2 \text{ по аналогии равно } \frac{O}{(A)\ (O)}$$

Итак, зная A, B и O можно вычислить q^2 и s^2, а затем и AB, которое равно $(1-q^2)\ (1-s^2)$ Halber и Mydlarsky вычисляли по этой формуле группу AB у различных народов и получали, по их мнению, незначительное расхождение, а в действительности достаточно большое отклонение от истинного числа, что видно из следующей таблицы:

НАРОДНОСТИ	Число	O	A	B	AB наблюдаемое	AB вычисляемое	Разница
Англичане	500	46,4	43,4	7.2	3.0	6.5	+ 3.5
Французы	500	43,2	42,6	11,2	3,0	10,2	+ 7,2
Итальянцы	500	47,2	38,0	11,0	3.8	8.4	+ 4,6
Сербы	500	38,2	41,8	15,6	4.6	8,4	+ 3.8
Греки	500	38,2	41,6	16,2	4.0	15.5	+11.5
Болгары	500	39,0	40,6	14,2	6,2	13,6	+ 7,4
Русские (Центр). . .	400	41,2	33,6	21,2	4,0	15,3	+11.3
Малороссы	111	41,4	25,2	23,4	9,9	13,7	+ 3,8
Русские (Сибирь) . . .	322	40,3	30,5	23,0	6,0	15,7	+ 9,7
Евреи (Испания) . . .	500	38,8	33,0	23,2	5,0	17,2	+12,2
Турки	500	36,8	38,0	18.6	6,6	17,1	+10.5
Арабы	500	43,6	32,4	19.0	5,0	12;9	+ 7.9
Негры	500	43.8	22,6	29,2	5,0.	13,8	+ 8.8

С гипотезой Гиршфельдов о двух серологических расах A и B не соглашается Бернштейн, который выдвинул новую гипотезу о существовании трех первоначальных рас A, B, R, при чем A и B доминирует над рецессивным R, AB происходит от скрещивания A и B.

Математически формула Бернштейна о частоте A, B и R представляется в следующем виде:

Если частоту A обозначить буквой p, частоту B—буквой q и частоту R—буквой r, то мы получим $p+q+r=1$.

Частота отдельных форм выводится из следующего уравнения:

$$(p+q+r)=p^2+2pq+q^2+2pr+2qr+r^2=1.$$

Так как r обозначает рецессивные элементы, то:

1) $A=p^2+2pr$

2) $B=q^2+2qr$

3) $AB=2pq$

4) $O=r^2$

Из этих формул можно вычислить p, q и r, если сложить уравнение 1) и 4), получим:

$$A+O=p^2+2pr+r^2=(p+r)^2$$

$$p+r=\sqrt{A+O};$$

$$p=\sqrt{A+O}-r=\sqrt{(A)+(O)}-\sqrt{(O)}$$

При сложении уравнений 2) и 4), получим:

$$q+r=\sqrt{(B)+(O)};\quad q=\sqrt{(B)+(O)}-\sqrt{(O)}$$

Из уравнения 4) $r=\sqrt{(O)}$.

Halber и Mydlarsky, проверяя правильность первоначальной формулы $p+q+r=1$ по отношению к целому ряду национальностей, получали почти полное совпадение вычисленных результатов с ожидаемыми. Например у англичан $p=0{,}268$, $q=0{,}052$, $r=0{,}681$, $p+q+r=1{,}001$ и т п.

Однако по мнению Гиршфельда, гипотеза Бернштейна необходима лишь в том случае, если за всеми кровяными группами признать одинаковое селекционное значение. Если же при явлениях селекции, какая либо группа имеет преимущество перед остальными, то частота этой группы значительно увеличится. Кроме того, точным математическим вычислениям препятствует значительное отступление при наследственности от правила независимости. Так, Гиршфельд наблюдал, что у родителей $AB \times O$ признаки A и B не всегда расщепляются и в трех семьях Learmonth'а все двенадцать детей принадлежали к группе AB, в такой-же семье № 72 трое детей принадлежали к группе AB, а один к группе O. Никакого расщепления, стало быть, не наблюдалось.

Неодинаковое селекционное значение различных групп Гиршфельд усматривает из результатов наблюдений Halber и Amsel, по которым реакция Вассермана чаще всего бывает отрицательной у индивидуумов группы O; у лиц с леченым lues'ом положительная реакция Вассермана переходит в отрицательную легче всего в случае принадлежности к группе O, труднее всего в случае принадлежности к группе AB.

В Копенгагене Thomsen наблюдал случаи рака преимущественно у лиц группы A. Страшинский никогда не видел в Польше prurigo hebra у группы A.

Поэтому поскольку существует возможность различного селекционного значения отдельных групп, точной математической формулы установить нельзя. Ее можно будет лишь установить на основании богатого генетического материала.

Наша работа была предпринята по инициативе санитарной части территориальных войск Белоруссии и заключалась в обследовании переменных частей N-ской дивизии. Исследования велись в течение 1925-го и 1926-го годов в городе Минске и обнимают 1820 чел. уроженцев Белоруссии, главным образом белоруссов и евреев Минского, Червенского и Смиловичского районов. Все исследованные одного возраста 21—24 лет; белоруссы—жители деревень, крестьяне; евреи преимущественно жители города Минска.

Реакция ставилась нами в пробирках и исследовались агглютинабильные свойства эритроцитов. Контрольное исследование сывороток не производилось. В качестве штандартных сывороток мы пользовались такими, которые давали ясную агглютинацию в разведении 1 : 32.

Результаты отчитывались после 12—20 часов стояния в комнатной температуре. Результаты исследования представлены на следующей таблице:

Всего обследовано было 1820 человек, из них:

Белоруссов	1448
Евреев	257
Великоруссов	68
Поляков	30
Литовцев	6
Латышей	2
Немцев	2
Татар	7

По группам они распределяются следующим образом:

	AB	A	B	O	Всего
Белоруссы	88	539	283	538	1448
Евреи	20	118	43	76	257
Великороссы	2	23	17	26	68
Поляки	4	10	6	10	30
Литовцы	—	1	2	3	6
Латыши	—	1	—	1	2
Немцы	—	1	—	1	2
Татары	—	3	2	2	7
Итого .	114	696	353	657	1820

Процентное отношение отдельных групп представлено следующей таблицей:

	Число исследов.	AB	A	B	O
Всего	1820	6,2%	39,2%	19,4%	36,2%
Белоруссов . . .	1448	6 „	37,2 „	19,7 „	47,1 „
Евреев.	257	3,9 „	45 „	16,6 „	34.5 „

Если мы по формуле Гиршфельда попытаемся вычислить предварительно группу *AB*, мы получим:

Для белоруссов $AB = (1 - q^2)(1 - s^2) = \frac{0,372}{0,743} = \frac{0,197}{0,568} = 17,3\%$.

Для евреев $AB = 17,5\%$

Отклонение от истинных цифр равно 11,3% и 13,4%.

Подсчет по формуле Бернштейна дают следующие цифры: $p = 0,25$, $q = 0,14$, и $r = 0,609$, $p + q + r = 0,999$.

Как видно, формула Бернштейна дает почти полное совпадение теоретических исчислений с реальными цифрами.

Для сравнения полученных нами данных с другими народностями, приведем следующую сводную таблицу Гиршфельда.

Народности	Группы				Число случаев.	Авторы.
	O	A	B	AB		
Англичане	46,4	43,4	7,2	3,0	500	H и L. Hirschfeld'ы
Французы	43,2	42,6	11,2	3,0	500	
Итальянцы	47,2	38,0	11,0	3,8	500	
Немцы	36,0	47,3	11,3	5,7	348	Dunger и Hirschfeld
Сербы	38,0	41,8	15,6	4,6	500	H. и L. Hirschfeld'ы
Греки	38,2	41,6	16,2	4,0	500	
Болгары	39,0	40,6	14,2	6,2	500	
Арабы	43,6	32,4	19,0	5,0	500	
Турки	36,8	38,0	18,6	6,6	500	
Русские	40,7	31,2	21,8	6,3	1000	
Евреи (Испания)	38,8	33,0	23,2	5,0	500	
Негры (Сенегальские)	43,2	22,4	29,2	5,0	500	
Анамиты	42,0	22,4	28,4	7,2	500	
Индусы	31,3	19,0	41,2	8,5	1000	
Поляки	32,5	37,5	20,8	9,1	11488	Halber и Mydlarsky
Евреи (Польша)	33,1	42,4	17,4	8,1	818	
Венгрия	31,0	38	18,8	12,2	1500	Werzar и Weszeczky
Цыгане	34,2	21,1	38,9	5,8	385	

При сопоставлении данных наших исследований с данными таблицы мы приходим к выводу, что белоруссы принадлежат к переходному типу между западно-европейским и азиатско-африканским. Для выражения расовых особенностей предложен так называемый расово-биологический индекс, представляющий отношение всего *A* во всему *B* $B:RBI=\frac{A+AB}{B+AB}$

Для белоруссов $RBI=1{,}68$, для евреев $RBI=2{,}39$

У переходного типа расово-биологический индекс колеблется в пределах 1,77 и 1,30.

По нашим данным расово-биологический индекс белоруссов выше индекса русских (1,52) и поляков (1,66). Расово-биологический индекс у евреев обычно высок. У польских евреев по Mydlarskому он равен 1,98 по данным Schiff и Züglerâ у берлинских евреев он равен 2,7. Полученный нами индекс занимает среднее место между ними.

Для определения зависимости между „кровяными группами" и расовыми особенностями чрезвычайно ценно антропологическое исследование данной народности. Эта задача составит предмет наших ближайших работ.

Литература.

1) Hirschfeld. Die Konstitutionslehre im Lichte Hrologischer Forschung. Klinische Wochenschrift № 26. 1924 г. 2) Halber и Mydlarsky. Untersuchunger über die Blutgruppen in Polen. Zeitschrift für Immunitätsforschung Bd 43. 3) Hirschfeld. Bemerkungen zur Erbeformel der Blutgruppen. ibidem. 4) Филипченко. Наследственность. 5) Dölter Werner. Untersuchungen über die gruppenspezifischen Rezeptoren des Menschenblutes und ihre Antikörper. Zeitschrift für Immunitätsforschung Bd 43. 6) Рубашкин и Дерман. Гемоизоагглютинация, как метод изучения конституции. Врачебное дело 1924 г. 7) Вагнер. Кровяные группы. Врачебное дело 1924 г. 8) Геес-де Кальве. Переливание крови. Acta medica, вып. 8. 1925 г.

Результаты Вассермановской реакции в пределах различных групп[1]).

(Из Белорусского Санитарно-Бактериологического Института).

В. М. Геркес и д-р Я. А. Раховский.

При изучении вопроса о связи изоагглютининов с инфекционными заболеваниями или болезнями обмена веществ, изоагглютинины представлялись, как иммунные тела, возникающие при этих болезнях.

Но с тех пор, как Ландштейнер обнаружил постоянное физиологическое существование изоантител и обусловленное ими групповое распределение крови, патологическая роль изоагглютининов и вообще какая-либо связь их с патологией совершенно отрицалась.

В настоящее время с установлением Гиршфельдом конституциональной роли изоантител и их передачи по наследству, наука изменила свой взгляд на роль и значение изоантител в патологии. Принадлежность в какой-либо кровяной группе, по современным воззрениям, стоит в корреляционной зависимости с предрасположением к известной болезни. По мнению Гиршфельда, эта восприимчивость к болезни не является внутренней особенностью группового изоагглютинина. Восприимчивость нынешних народов возникла в процессе естественного отбора, гораздо позже распределения человечества на кровяные группы. И, в зависимости от того, откуда берет начало та или иная серологическая раса, произошла ли она из источника сильных эпидемий или из благополучной местности, она наделялась теми или иными иммунными свойствами, невосприимчивостью respect. восприимчивостью к известной болезни. Развитие этого взгляда шло по следующему пути: основные работы Гиршфельда и Dungen'а показали, что наследование групповых свойств подчиняется законам Менделя: правилу преобладания, закону расщепления и закону независимости; группы А и В являются доминирующими признаками, а соответствующие им парные рецессивные признаки обозначены не А и не В, или а и b. Группа О или IV (по Moss'у) заключала в себе оба рецессивных признака ab.

Далее при определении группового распределения среди отдельных народностей L. и H. Hirshfeld'ы выявили неодинаковое распределение групп А и В. А преобладает на севере и западе, В—на юге и востоке.

H. и L. Hirschfeld'ы допускают на этом основании существование двух первоначальных рас А и В, от скрещивания которых развивалось человечество. Благодаря переселению народов, мы имеем неодинаковое

[1]) Доложено на заседании Конференции Института, 1926 г.

распределение групп в различных местах—постепенное увеличение А в направлении от востока к западу и уменьшение В. Генотипически расы А и В можно обозначить ААbb и ВВаа, наделив каждую из них рецессивными свойствами а и b. При таком предположении, согласно закону расщепления Менделя, мы должны встретить ab в $^1/_{16}$ всех случаев или 6 проц. В действительности же группа О встречается в 30 с лишком процентов. Поэтому Бернштейн предполагает существование новой аутохтонной расы R наряду с двумя расами А и В. Расы А и В пришли с запада и востока и смешались с расой R, причем R является по отношению к А и В рецессивным; признаки а и b, по математическим вычислениям Бернштейна, признаются идентичными.

Однако, необходимость гипотезы Бернштейна возникает лишь в том случае, если признавать за всеми кровяными группами одинаковое „жизненное" значение в процессе естественного отбора. Если же при естественном отборе какая-либо группа, примерно группа О, приобретает преимущество над всеми остальными, так наз. Selektionsvert, вполне понятно, частота этой группы значительно увеличится и будет выше исчисленной по закону Менделя.

С этой точки зрения установление взаимоотношения между изоантителами и патологией чрезвычайно ценно.

Супругам Гиршфельд и Брокман удалось доказать связь между групповыми свойствами и восприимчивостью дифтерии. По их исследованиям, восприимчивость к дифтерии и принадлежность к группе передаются по наследству, по правилу сцепления генов, как два сцепленных признака. Это значит, что если отец реагирует по Шику положительно, а мать отрицательно, то дети, принадлежащие к группе отца, оказываются восприимчивыми по Шику, а принадлежащие к группе матери, реагируют большей частью положительно, а частью отрицательно.

Таким образом устанавливается генотипическая роль дифтерийных антитоксинов. По наблюдениям Гиршфельдов, восприимчивые дети родителей с положительной реакцией Шика очень плохо производят дифтерийный антитоксин, тогда как восприимчивые же дети родителей с отрицательной реакцией очень легко поддаются иммунизации и быстро накопляют антитоксин. Отсюда явствует, что способность продуцировать иммунные антитела также носит конституциональный характер и стоит в тесной связи с наличием нормальных антител. По наблюдениям Glanny над 1000 иммунизированных лошадей, только те лошади давали крепкие дифтерийные сыворотки, которые до иммунизации содержали нормальные антитоксины.

Нормальные антитела возникают в известном возрасте сами по себе, без всякого раздражения и являются индикаторами специфической склонности организма к выработке иммунитета.

Итак, в результате цитируемых работ, устанавливаем 2 положения:

1) Различное распределение серологических рас А и В явилось следствием переселения народов и 2) что некоторые антитела resp. восприимчивость к болезням наследуется одновременно с изоагглютиногенами.

Работы Гиршфельдов не могли установить большей восприимчивости какой-либо одной группы к дифтерии. Для всех групп она была более или менее одинаковой. Но, если подвергнуть исследованию какую-нибудь однородную группу, исходящую от немногочисленных

прародителей, тогда при „сцепленном“ наследовании восприимчивости к дифтерии и группового агглютиногена, одна какая-нибудь группа исключительно состояла бы из восприимчивых к дифтерии индивидуумов. Поэтому исследование взаимоотношений групповых свойств, предпринятое в различных местах, даст разные результаты. В очаге дифтерийной эпидемии индивидуумы с отрицательной реакцией Шика будут выживать, и народность будет почти исключительно состоять из невосприимчивых к дифтерии людей.

Зависимость между кровяной группой и расположением болезней зависит от того, из какой местности произошла данная группа: из эпидемического очага или из здоровой страны.

Под таким углом зрения упомянутая задача установления взаимоотношений между групповыми свойствами и восприимчивостью к болезням должна решаться совместно эпидемиологами, клиницистами, антропологами и биологами.

В нашей работе мы поставили себе целью по примеру W. Halber и R. Amsel определить зависимость результатов WaR[1]) от групповой принадлежности больного и таким образом косвенно установить восприимчивость кровяных групп к заболеванию сифилисом в Белоруссии.

Halber и Amsel, собрав материал 2927 исследований, пришли к выводам, что число положительных WaR у лиц 4-ой группы в процентном отношении значительно ниже числа положительных реакций Вассермана у всех других групп.

Особенно резко это явление наблюдается у лиц с леченым lues'ом.

Число положительных реакций Вассермана (без разделения по анамнезу) составляет у группы О—24,2 проц., группы А—33,7 проц., у группы В—33,5 проц., у группы АВ—34 проц. При разборе результатов исследований по протоколам отдельных постановок, группа О давала наименьшее число положительных случав—20 раз (из общего числа постановок—39) группа А—2 раза, группа В—6 раз, группа АВ—8 раз.

В случаях леченого сифилиса у Halber и Amsel получались следующие данные: число положительных WaR у группы О—30 проц., у группы А—47,4 процента, у группы В—49,3 процента, у группы АВ—51,6 процентов.

Авторы не знают, чем об'яснить описанный факт. Зависит ли более быстрое исчезновение положительной WaR у лиц группы О от их склонности быстрее излечиваться или здесь играют главную роль технические условия постановки реакции.

Так, напр., известно, что у эритроцитов группы А есть родство рецепторов с шариками барана, и поэтому сыворотка людей, содержащих анти А может легче агглютинировать и, вероятно, гемолизировать шарики барана, что, конечно, будет влиять на исход реакции у разных групп. Далее авторы работали с экстрактом из человеческого сердца. „Группа“ этого человека не была известна, а между тем групповые свойства липоидов из человеческих органов вполне допустимы.

В нашем институте реакция WaR ставится со специфическими экстрактами. Параллельно с реакцией Вассермана ставится реакция Meinicke (MTR) с экстрактом из лошадиного сердца. Так как обе эти реакции дают одинаковые результаты больше чем в 90 проц., и так

---

1) WaR—сокращенно вассермановская реакция.

как здесь употребляются экстракты из человеческих и лошадиных органов, поэтому надо думать, что групповые свойства липоидов на исход реакции влияния не оказали.

Нами произведены исследования 1420 случаев, результаты которых изображены на следующей таблице:

Группы	Число исследован.	Число полож. WaR.	Число отриц. WaR.	% полож.
O	506	137	369	27
A	569	172	397	30
B	227	84	143	37
AB	118	44	74	37,1
Итого	1420	437	983	—

Как видно из таблицы, группа О на нашем материале дает наименьшее число положительных реакций по сравнению с остальными группами; правда, это уменьшение числа положительных WaR не выражено так резко, как у Halber и Amsel.

При разработке результатов исследования у лиц с леченым lues'ом мы получим следующее:

Группы	Число исследован.	Число положит.	Число отрицат.	% полож.
O	205	77	128	37,5
A	96	47	49	49
B	231	102	129	44,1
AB	48	25	23	52
Итого	580	251	239	—

На этой таблице мы уже видим отчетливо разницу в отношении различных групп к реакции Вассермана. Группа О дает наименьшее число положительных случаев, группа AB—наибольшее число. Повидимому, у больных сифилисом, принадлежащих к группе О и подвергавшихся лечению, реакция WaR быстрее переходит из положительной в отрицательную; у группы А и В этот переход совершается труднее и труднее всего у группы AB. При сравнении с данными Halber и Amsel наши данные обнаруживают полное совпадение.

Об'екты наших исследований принадлежали к различным национальностям, населявшим Белоруссию. К ним относятся белоруссы, евреи, поляки, великоруссы, латыши, литовцы и др. Национальный признак установлен у 1136 человек: из них 661 или 58 проц. относятся к белоруссам.

Зависимость между различными группами среди белоруссов и результатами WaR представлено на следующей таблицей:

ГРУППЫ	Общее число			Число лиц с леченым lues'ом		
	Число исследов.	Число полож. WaR	% полож.	Число исследов.	Число полож. WaR	% полож.
O	238	60	25,2	103	38	36,9
A	262	88	33,6	111	49	44,1
B	116	35	30	43	19	44,1
AB . . .	45	22	48,9	22	14	63,6
Итого . .	661	205	—	279	120	—

Мы видим, что у белоруссов, выделенных в отдельную группу, как в случае леченого, так и нелеченого и сомнительного lues'а подтверждается наблюдаемое выше явление: проц. положит. случаев у лиц IV группы—самый низкий; он повышается по направлению к I группе.

Приведенный нами материал, равно как и факты совпадения наших данных являются далеко недостаточными для того, чтобы можно было считать постоянство сделанных обобщений бесспорными. Для этого число наблюдений слишком незначительно.

Накопление большого материала в области отношений различных групп к реакции WaR, изучение влияния техники реакции на результат ее для каждой группы является ближайшей задачей.

Выводы:

1. Результаты произведенных нами исследований 1420 случаев реакции WaR у представителей различных кровяных групп показали различное отношение групп к результатам реакции, а именно: группа O дает наименьшее число положительных результатов, группа AB—наибольшее число положительных WaR.

2. У лиц с леченым lues'ом эти отношения выражены более отчетливо.

3. У выделенных в отдельную группу белоруссов описанные отношения повторяются как для леченого, так и для нелеченого lues'а.

4. Наши данные вполне совпадают с данными Halber и Amsel из Варшавского Серологического Института.

Литература.

1) Hirschfeld. Krankheitsdisposition u. Gruppengehörigkeit. Klin. Wochenschrift N 46 1924 г. 2) Amsel u Haber. Uber das Ergebnis der Wassermannschen Reaktion u. s. w. Zeitschrift für Immunitätsforschung Bq. 42. 3) Schütz u Wöhlisch Bedeutuns urd Wesen von Hämaglutination und Blutgruppeubildung beim Menschen. Klinische Wochenschrift № 36 1924. г.

О методах оценки оспенной вакцины.

(Из Белорусского Государственного Санит.-Бакт. Института).

Д-р С. И. Гельберг.

I.

В своем докладе, читанном на заключительном заседании IX Всесоюзного С'езда бактериологов, эпидемиологов и санврачей, посвященном вопросу об „угасании эпидемий", академик Д. К. Заболотный наметил те пути, по которым должна итти научная мысль в своей работе по борьбе с эпидемиями.

Одним из основных пунктов этой работы докладчик считает достижение выработки идеальных вакцин. Действительно за последние годы мы вплотную подошли к вопросу о штандартизации целого ряда микробиологических реакций и бактерийных препаратов. Это обстоятельство не может не коснуться самой старой, и уже глубоко проникшей в нашу повседневную работу, оспенной вакцины.

В Германии с ее классически поставленным облигатным оспопрививанием, вопрос об обязательном введении определенного качества оспенной вакцины был программным на последнем с'езде по оспе в Дармштадте, и окончательная разработка методов штандартизации поручена комиссии из профессоров Gins'a, Groth'a и Gildemeister'a. В условиях, формулированных Gins'ом, (D. Med. Woch. 1922 № 48), при которых оспопрививание дает благоприятные результаты и может вести к полной ликвидации оспенных эпидемий, наряду с другими моментами подчеркивается важность применения высоко активной оспенной вакцины.

Всякая активная иммунизация имеет целью добиться возможно более стойкого и длительного иммунитета. Хотя мы и не обладаем прямым, точным способом, при помощи которого можно было бы в каждом отдельном случае установить степень полученного иммунитета, тем не менее мы в настоящее время имеем достаточно данных в пользу того, что лишь применение высоко-активной оспенной вакцины, т. е. богатой количественно и качественно антигеном может вести к более стойкому и продолжительному иммунитету.

Довольно хорошее представление дают некоторые статистические данные, уже давно косвенно установившие связь между указанными явлениями (применением активной вакцины и степенью иммунитета организма). Приводим одну из них: по статистике Лондонского Оспенного Госпиталя за время с 1836 г. по 1851 г. было на 5982 заболевания 1279 смертных случаев (т. е. 21 проц.), из них 2654 не были предохранены и дали 996 смертных случ. (37 проц.), 47 перенесли ранее оспу и дали 9 см. случ. (17 проц.); 3094 вакцинированных и дали 268 смертных случаев (9 проц.).

Если принять во внимание, что стойкость иммунитета зависит от восприимчивости организма к инфекции и от силы и количества антигена, а так как степень восприимчивости первично прививаемых почти абсолютна и процент невосприимчивых колеблется по разным данным от 0,08 (Süpfle) до 2,44 проц. (Ленинградский воспит. дом), то в конечном счете все в значительной степени зависит от активности применяемой вакцины. О последней можно судить до известной степени по тем неизгладимым рубцам, которые являются свидетелями реакции организма на размножение возбудителя на местах прививки. Из 3094 вакцинированных по вышеуказанным данным Лондонского Оспенного Госпиталя:

1357	с	1	рубцом—умерло	125	(9 %),
888	„	2	„ — „	53	(6 „),
274	„	3	„ — „	10	(4 „),
268	„	4	„ — „	3	(1 „),
307	без явствен. рubцов „			77	(25 „).

Проф. Paschen в главе о методах испытания вирулентности оспенной вакцины в статье „Ueber den Erreger der Variola vaccine“ отмечает, что „для имеющегося в виду результата прививки—иммунитета основным моментом является применение действительной вакцины, которая у перво-привитых вызывает классический Дженнеровский пузырек со значительной ареолей.

Применение недействительной, слабо вирулентной или дегенерированной оспенной вакцины является бесполезным, ибо цель прививки—иммунитет не достигается“. Описанные в литературе получение иммунитета, точнее—вирулицидных тел, путем прививки убитой вакцины, согласно новейшим проверкам Murat'а (1925 г.) с нагретой до 60° в течение 1 часа вакциной показали лишь получение чрезвычайно незначительного количества вирулицидных веществ.

В основном факт параллелизма между активной вакциной и степенью реакции на нее организма, (величина и число пустул) с одной стороны и сообщенного организму иммунитета является в настоящее время безусловно незыблемым.

II.

Каковы же те методы, которыми мы обладаем в настоящее время для оценки вирулентности оспенной вакцины. Трудности, с которым здесь приходится считаться, зависят, главным образом, от того, что возбудитель нам неизвестен, однако мы можем базироваться на хорошо изученных специфических реакциях кожи и роговицы на внесенный virus.

Последние и положены в основу методов контроля вирулентности оспенной вакцины. Самым примитивным способом является испытание на детях; последний применялся исключительно в прежнее время. Если получался отрицательный результат или недостаточно удовлетворительный, то вакцина считалась непригодной, причем привитые дети в первом случае подлежали новой прививке, во втором им сообщалась слабая степень невосприимчивости.

Chaumier предложил способ, который получил распространение во Франции и Бельгии. Исходя из тех соображений, что не все прививаемые одинаково реагируют на прививку, что имеется, хотя и небольшой, но тем не менее определенный процент невосприимчивых по отношению к вакцинации, да и отдельные индивидуумы неодинаково

реагируют на прививку одной и той же вакциной, а посему он прибегает к методу сравнения со штандартной вакциной. Он прививает на правой ручке ребенка испытуемую вакцину и одновременно на левой заведомо вирулентную. Через 3×24 часа правая ручка осматривается.

Chaumier дает хорошую схему оценки результатов прививки. По его мнению испытуемая вакцина пригодна для прививки лишь в том случае, если развившиеся оспины вполне соответствуют длине надреза и обладают ровными или в крайнем случае лишь слегка бухтообразно изрезанными краями.

Если оспины прерывисты, четкообразны, обнаруживают склонность к выделению лимфы или к черезчур раннему нагноению — вакцина должна быть из'ята из обращения. Метод по мнению большинства авторов (Paschen, Hensval и Convent) заслуживает безусловного внимания.

В 1921 г. Groth опубликовал работу по вопросу об определении вирулентности вакцины при прививке детям и считает после исследования сотни серий своей лимфы следующий способ пригодным для оценки вирулентности детрита. Прежде всего он определяет сколько привитых из сотни дали положительную реакцию и сколько надрезов из сотни оказались положительными.

Далее он, кроме этого количественного определения, подходит также к качественной оценке результатсв прививки. Считая, что пустула есть выражение силы внесенной инфекции, а area—результат реакции кожи и подкожной клетчатки на токсические продукты, поступающие из пустулы, он составил схему оценки обоих этих моментов. Он обозначает высокую хорошо развитую и обладающую на высоте развития (на 8-й день) серовато-белым цветом, пустулу цифрой—3; среднее развитие—2 и, наконец, слабо развитую с неровными краями—1. Area определяется по величине и окраске, причем небольшой розовый ободок обозначается—1, большое красное поле, окружающее каждую пустулу в отдельности, обозначается—2 и, наконец, сильно окрашенный, плотный слившийся инфильтрат обозначается—3.

Результаты для каждого случая протоколируются и представляют из себя дробь, где в числителе расположена оценка пустул, а в знаменителе оценка area. Сумма всех слагаемых числителя делится на число надрезов, также и знаменателя. Groth считает, что полученная отметка 2 указывает на вполне удовлетворительное качество.

Чем оценочный индекс ниже двух, тем слабее вакцина; оценочный индекс ниже 1½ указывает на недостаточную активность вакцины. Для того, чтобы можно было сделать выводы необходимо привить не менее 10 детям по 4 надреза. Дополнительно Groth определяет ширину пустулы, исходя из взгляда Pirquet, по которому пустула представляет как бы сумму колоний, развившихся на плотной среде, при чем развитие и слияние колоний идет в ширину и в длину и если 2-я зависит от величины надреза, то ширина—от количества и силы нанесенного вируса. Таким образом, измеряя ширину пустулы и выражая ее в миллиметрах, Groth считает возможным по ней судить о вирулентности детрита, при чем он считает, что средняя величина пустулы меньше 4,5 указывает на недостаточную силу вакцины.

В тех случаях, когда не имеется достаточного количества первично прививаемых, то для контроля Groth советует пользоваться ревакцинируемыми. Оценка производится через 7 суток, при чем хорошо развитая пустула обозначается. 3, везикула—2 и папула—1; при этом сумма результатов делится на число прививаемых, полученное число носит название „Revactinations index“.

Само собой разумеется, что последний при принятом в Германии способе нанесения 4-х надрезов может колебаться от 0 до 12. Groth считает, что Revactinations index ниже 6 указывает на слабую вакцину. Испытание в виду больших колебаний реакции у ревакцинируемых, должно проводиться на большом материале (в Мюнхене не менее 50 прививок).

Разработанный Groth'ом, способ клинического контроля оспенной вакцины при всех своих достоинствах, в особенности благодаря возможности дать более об'ективную оценку результатам прививки, при всей научной обоснованности толкования результатов, не лишен чисто практических недостатков.

Прежде всего этим способом первопрививающимся, на которых производится испытание, в случаях слабой вирулентности оспенной вакцины, сообщается весьма слабая степень невосприимчивости.

Далее в наших условиях, когда оспопрививание продолжает носить характер весенних и отчасти осенних кампаний, когда к определенному сроку поступают требования на большие количества оспенной вакцины, не представляется возможным иметь большой материал первично или ревакцинируемых, а на малом материале до известной степени обесценивается значение самого метода контроля. Что же касается проверки на ревакцинируемых, то в Германии, где строго проводится закон об оспопрививании, ревакцинируемые представляют несколько более однородный материал определенного возраста, да и то для выводов необходимо базироваться на чрезвычайно большом количестве прививаемых.

Несмотря на то, что клинический контроль по мнению многих авторов и в частности Paul'я, который отмечает в своей статье „Die Praxis des animalen Vaccination und Impstoffgewinnung", что только характерная клинико-анатомическая картина прививки у ребенка дает абсолютно надежные данные для суждения о годности данной серии к применению для целей прививки,—все же указанные недостатки уже давно привели к применению для целей контроля испытание вакцины на животных.

Еще в 1883 году Варломон предложил способ проверки детрита на телятах, при чем на каждом прививаемом теленке оставлялось место для проверки старых серий. Недостатком этого способа является прежде всего то обстоятельство, что в данном случае имеется также прививка на значительной поверхности, далее результаты прививки на детях и телятах не всегда совпадают и необходимо иметь в виду меняющуюся восприимчивость отдельных животных.

В 1913-14 году Морозов сообщил о проверке своего прививочного материала на телятах. Он пользовался для этого японским скарификатором, нанося крестообразную скарификацию.

На образовавшемся квадрате, где общая длина надрезов равнялась постоянно 105 см., он прививал 5 куб. см. вакцины разведенной $^1/_{250}$. После 5-ти дней, если все поле было покрыто развившимися пустулами, он считал лимфу весьма вирулентной, 50-60 пустул—менее вирулентной и 15—20—слабой.

В 1923 году Cunningham и Curickshank тоже сообщали о применении на телятах по тому же принципу, т. е. прививкой понижающихся разведений на разрезах определенной длины. Оценка производилась по количеству развившихся пустул. Полученные ими результаты вполне совпадают с данными прививки на детях. Способ

прививки]на телятах, конечно, чрезвычайно скоро был вытеснен применением мелких лабораторных животных для контроля оспенной вакцины.

Calmette и Guerin на оснавании своих опытов пришли к выводу, что каждому вакцинальному зародышу соответствует 1 пустула и рассматривают с этой точки зрения поверхность кожи кролика, как плотную питательную среду, на которой каждая образующаяся пустула соответствует колонии. Следовательно, по количеству колоний resp. пустул, образовавшихся на определенной поверхности можно судить о количестве зародышей, имеющихся в данной лимфе; а само собой разумеется для изолирования этих колоний—пустул и дабы не получить слияния их, они прибегают к общепринятому в бактериологической практике методу разведений.

Таков в общих чертах принцип метода Calmett'a и Guerin'a, а практически по Calmett'y и Guerin'y он проводится следующим образом. Полем операции служит поверхность спинки кролика от лопатки до крестца. Наиболее пригодны для контроля вакцины кролики-альбиносы, весом около 3 kgr., молодые, рослые. Из испытуемой лимфы готовятся разведения $^1/_{100}$, $^1/_{500}$, $^1/_{1000}$ в стерильно дестилированной воде, фильтруют через тонкую шелковую материю и 1 кб. см. каждого разведения прививают отдельному кролику.

Для прививки достаточны те поверхностные нарушения целости кожи, которые вызываются инструментом при процессе бритья. Результат проверяется на 5-ые сутки. Если от разведения $^1/_{100}$ и $^1/_{500}$ получается сплошное высыпание—вакцина безупречного качества, $^1/_{1000}$ дает в таких случаях изолированные оспины в количестве 2-4 на 1 кв. см. засеянной поверхности. По Guerin'y только те серии оспенной вакцины могут быть допущены к применению, которые дают не менее 3-4 оспин на 1 кв. см. при посеве разведения $^1/_{100}$.

Такова в общих чертах методика кожного способа, которая в дальнейшем однако подверглась некоторым модификациям. Первый Guerin, вместо прививки указанных 3-х разведений на отдельных кроликах, прибегает к способу прививки 0,5 куб. см. каждого разведения $^1/_{100}$, $^1/_{500}$, $^1/_{1000}$ на одном кролике, для чего на спинке большого в 3 kgr. весом кролика выбревается 3 одинаковой величины места, разделенные небольшим полем волос. Этим он избегает различные результаты в зависимости от различной восприимчивости или от неодинакового состояния поверхности кожи разных кроликов.

Еще Kelsch и Kamus распределяют лимфу равномерно по всей поверхности с помощью стеклянной пипетки. Раздражая кожу концом инструмента по всем направлениям, они вызывают покраснения ее и создают на всем поле операции почти однородные условия при посеве, что не достигается одним бритьем. Наконец, Belin проводит то же испытание сравнительно с другой лимфой определенной вирулентности. Целый ряд проверочных работ были предприняты для изучения способа Calmette'a и Guerin'a.

В общем, получились разноречивые данные. Заслуживают внимания работа Hensenval'я и Convent'a, которые сделали следующее чрезвычайно интересное наблюдение: если прививать одинаковые количества лимфы на участках кожи разной величины, то высыпание оспин получается тем более обильное и густое, чем обширнее засеянная поверхность.

В одном из опытов авторами были получены такие результаты: 0,5 кб. см. лимфы, разведенной $^1/_{1000}$ при посеве на участке кожи в 60 кв. см. дали 160 оспин, т. е. 2,6 на 1 кв. см.; 0,5 кб. см. той же

лимфы в разведении $^1/_{1000}$ при посеве на 90 кв. см. дали 380 оспин, т. е. 4,2 на 1 кв. см. и то же количество одинаково разведенной лимфы на пространстве 120 кв. см. дало 580 оспин, т. е. 4,8 на 1 кв. см.

Авторы отказываются дать какое либо об‘яснение указанному парадоксальному факту. В самое последнее время в 1921 году Händel, Giedemeister и Schmitt сообщили, что метод Calmette'a и Guerin'a в их наблюдениях не дал хороших результатов. К одинаковым выводам пришел Groth в своих наблюдениях, сообщенных в 1921 году. Он модифицировал метод Calmette'a и Guerin'a таким образом, что он втирает 0,2 см. разведения $^1/_{100}$ на возможно большую поверхность кожи кролика, при чем кожа раздражается бритвой и лимфа втирается пальцами, защищенными резиновой перчаткой.

Через 4-5 дней количество пустул подсчитывается и помножается на 500, чтобы получить представление об общем числе специфических зародышей, имеющихся в 1 кб. см. вакцины. Он этим способом обследовал 25 вакцин и получил цифры от 67.500 до 290000. Однако, эти результаты не идут параллельно с полученными на детях результатами, а посему Groth не высказывается за преимущества этого способа.

В новейшее время (1921—23 г.г.) появились вновь разработанные методы Gins'a и Groth'a, в которых авторы пытаются получить более об‘ективный и верный способ для контроля оспенной вакцины. Groth для этой цели прибегает к внутрикожному методу.

Внутрикожный метод был предложен de Waele и Sugg в 1905 г. и более подробно изучен Nowotny и Schick'ом, которые описали все характерные особенности реакции при внутрикожном введении оспенной вакцины. Groth разработал способ детально и подверг его проверке на сотнях серий вакцины.

Одну из ошибок до сих пор применявшихся методов контроля составляет то обстоятельство, что при прививке на поверхность кожи не вполне удается получить более полную связь всего количества зародышей лимфы с тканью, что вполне избегается при внутрикожном введении испытуемого материала. Техника способа такова: для прививки применяются кролики-альбиносы в 1½—2 kilo весом в возрасте не ниже 8 месяцев. Поверхность кожи эпилируется при помощи сернистого кальция, который наносится толстым слоем на гладко остриженную поверхность кожи кролика на 5 минут, после чего она смывается теплой водой.

Кожа совершенно гладкая и кролик оставляется на 7—10 дней пока пройдут поверхностные раздражения кожи. Обычно после этого волосы начинают расти не раньше, чем через 3 недели. Готовятся разведения вакцины $^1/_{10}$, $^1/_{100}$, $^1/_{1000}$, $^1/_{10000}$, $^1/_{100000}$, при чем разбавленная лимфа предварительно фильтруется через бумажный фильтр, для задержки грубых частиц.

Вводится при помощи туберкулинового шприца с хорошо пригнанной иглой строго внутрикожно 0,1 кб. см. каждого разведения, на расстоянии не менее 2 см., при этом обычно образуется узел диаметром в 10 мм., который постепенно рассасывается. Обычно уже через сутки на месте разведения $^1/_{10}$ получается покраснение, а затем и инфильтрация. Через 3—3½ суток реакция достигает наивысшей степени.

Реакция и инфильтрат на месте прививки постепенно усиливается, в центре инфильтрат желтеет, капилляры лопаются и начинается некроз. Интенсивность инфильтрата и реакции зависит от

количества и вирулентности введенного материала. Всевозможные контроли: различные виды микробов, выделенных из оспенной вакцины, убитый подогреванием детрит, животный белок и глицерин в соответствующих разведениях не дали никакой специфической реакции. Оценка полученных результатов прививки по Groth'у такова, что только лимфа, дающая результат в разведении $^1/_{1000}$ может считаться годной к применению. Сила реакции по Groth,у обозначается следующим образом:

	Между ними промеж. обознач.
+ + + (9) — хорошая реакция	+ + ± (8) + + ∓ (7)
+ + (6) — средняя „	+ ± (5) + ∓ (4)
+ (3) — ниже средней	± (2) ∓ (1)

Окончательный результат получается из сложения всех чисел, получаемых при оценке результатов каждого из 5-ти уколов.

Сумма эта носит название „оценочного индекса инфильтратов". (Bewertungsindex der Infiltration). Для большей об'ективности оценки, Groth еще определяет сумму поперечников инфильтратов всех пяти уколов и полученное число носит название „показателя поперечников инфильтраций". (Breitenindex der vaccinalen Infiltration).

Поперечник инфильтрации обозначается в миллиметрах. В результате получается по Groth'у: вакцина с Bewertungsindex ниже 12 и Breitungsindex ниже 40—следует считать слабой; Bewertungsindex от 12 до 18 и Bereitungsindex 40-50—средней силы и, наконец, Bewertungsindex выше 18 и Breitusindex выше 50 вполне активной. Такова сущность способа Groth'a, которую он сопоставил с данными прививки на детях и получил вполне благоприятные результаты. Händel, Gildemeister и Schmitt в 1921 году проверили этот метод и установили его хорошую применяемость для оценки. Из семи серий обследованного детрита только 3 показали наименьший оценочный индекс $^1/_{1000}$.

Соответствие данных способа с результатами применения на детях подлежат еще дальнейшим наблюдениям. Illert (1923 г.) при исследованиях 30 серий получил неодинаковые результаты на людях и на животных.

Wasilewski и Winkler считают на основании своих исследований, что метод Groth'a по сравнению с другими, благодаря своей точности, имеет безусловные преимущества перед другими. Недостатком они считают трудности иметь всегда под рукой необходимое количество подходящих кроликов.

Попытки Händel'я и Gins'а заменить кроликов свинками не увенчались успехом, в виду наклонности последних к образованию местных инфильтратов. В 1923 г. проф. Gins в Коховском Институте разработал новый способ для контроля вирулентности оспенной вакцины.

Gins воспользовался чрезвычайно чувствительной и наиболее подходящей средой для изучения оспенного вируса, а именно—роговицей. Изучение чувствительности роговицы и возможности пользования ею для диагностики подозрительных по оспе заболеваний является заслугой Paul'я.

Процесс изменения в роговице, который назван им оспенным пителиозом, состоит в набухании и перерождении эпителиальных клеток под влиянием оспенного вируса. По Paul'ю оспенный возбудитель является эпителиальным паразитом и не затрагивает соединительной ткани. В гистологических срезах из привитой роговицы можно наблюдать разные стадии изменения клеток эпителия: 1) стадий набухания и пропитывания их питательной жидкостью; 2) стадий патологического выступления ядерной субстанции в протоплазму клетки; 3) стадий распространения зоны набухания по периферии; 4) стадий регрессивного перерождения; 5) стадий регенарации.

Вакцинный вирус для контроля по способу Gins'a прививается на роговицу морской свинки в разведении $^1/_{500}$, $^1/_{5000}$. Роговица предварительно кокаинизируется, затем на ее поверхности проводятся тонкие надрезы, проникающие неглубоко (обычно 4 параллельных надреза или gitterförmige—ввиде сетки).

Затем соответствующее разведение вируса в колич. 0,1 (2 капли) накапывается на роговицу.

Результаты отсчитываются через 3-ое суток.

Обычно уже к концу первых суток наблюдаются слабые помутнения по краям надрезов, которые уже к концу вторых суток распространяются на всю поверхность роговицы. К концу третьих суток производится оценка детрита, который по Gins'y считается достаточно активным, если он дает ясную реакцию на роговице в разведении $^1/_{5000}$ (исходя из сырого соскоба, т. е. $^1/_{1000}$ готовой глицериновой лимфы). Предельный титр Gins не исследует. Он считает достаточным, если установлено, что сила детрита не ниже титра $^1/_{5000}$, чем выше титр, тем она действительнее и дает лучший эффект: более длительный и прочный иммунитет. Оценка результатов прививки на роговице производится по следующей схеме Ginsa:

+ + + фарфорово-белая, непразрачная роговица, радужка не просвечивает;

+ + мутная роговица со слегка просвечивающей радужкой;

+ роговица не вся мутна, а имеются отдельные очаги помутнения.

В процессе работы, детрит постоянно проверяется и в случае, если какая либо серия детрита перестает давать реакцию в разведении $^1/_{5000}$, то она исключается из употребления. Wasilewski с Winkler сообщают (1925 г.), что произведена ими проверка 12 серий лимфы германских оспенных институтов и в соскобах из роговицы в разведении $^1/_{5000}$ во всех случаях или найдены тельца Guarnieri:

Относительно данных прививки этих серий на детях им ничего не известно. Gildemeister на последнем с'езде по оспе в Дармштадте, на основании своих наблюдений совместно с Gins'ом, сообщил, что как метод Groth'a, так и метод Gins'a вполне пригодны для суждения о вирулентности оспенной вакцины, что пользуясь ими не будет трудно установить минимальные требования по отношению к лимфе, но весьма трудно установить допустимый предел максимальной вирулентности ее. Все же он считает, что вопросы штандартизации требуют особой осторожности. Groth на том же с'езде подтвердил практическую пригодность метода Gins'a.

В появившейся в самое последнее время работе Arnold'a и Корр'а из лаборатории проф. Groth'a мы находим, что сравнивая метод Groth'a и Gins'a рядом с проверкой на детях, они обнаружили,

что в то в то время как данные по Groth'у почти постоянно идут параллельно с результатами на детях, данные проверки по Gins'у дают отклонения от результатов по Groth'у и от клинической проверки. На IX Всесоюзном С'езде Бактериологов, Эпидемиологов и Санитарных Врачей способ Groth'а был рекомендован Институтам, как весьма ценный для целей штандартизации оспенной вакцины. На последнем Х-ом С'езде вопросу штандартизации оспенной вакцины были посвящены 4 доклада. Докладчик, доктор Тогунова, на сравнительно большом материале подвергла испытанию способы Calmette-Guerin'а, Groth'а и Gins'а в сравнении с клиническим контролем и приходит к выводу о преимуществах способа Groth'а. К таким же данным привели наблюдения доктора Дубровинского. Доктор Морозов на основании своих наблюдений высказывается в пользу способа Gins'а. Наши наблюдения, проведенные под руководством и совместно с проф. Эльбертом (более подробно см. ниже) и сообщенные Х-ому С'езду, привели нас к выводу об одинаковой ценности обоих способов, при чем способ Gins'а в техническом отношении значительно проще, чем способ Groth'а.

Следует остановиться еще на одном способе контроля, который заслуживает внимания, и впервые предложен Henseval'ем и Convent'ом. Указанные авторы исходили из работ Becler'а, Chambon'а и Menard'а, которые установили вирулицидные свойства сыворотки вакцинированных животных. Самый опыт варулицидии нагляднее всего проводится в настоящее время в форме, которую выработали Gins: смешивая в равных количествах вакцину в разведении $^{1}/_{50}$ и $^{1}/_{100}$ с вирулицидной сывороткой в разных разведениях, смесь помещается на 2 часа при 37° в термостат, после чего прививается на роговицу кролика.

Имея штандартную сыворотку можно судить о силе вируса по нейтрализации его сывороткой, установив какое наибольшее разведение сыворотки способно еще нейтрализовать оспенный вирус, т. е. не давать специфических изменений на роговице. Само собой разумеется, чем больше требуется штандартной сыворотки, тем сильнее вирус.

Henseval и Convnet поступали следующим образом. Кролик подвергался прививке на спинке большими количествами высоко-активной вакцины, чтобы вызвать наибольшее образование пустул. Сыворотка кролика, обладающая высокими вирулицидными свойствами, высушивалась (в таком состоянии указанные свойства долго сохранялись). Для установки нейтрализации испытуемой вакцины сывороткой, они прививают на спинку кролика смесь 0,5 кб. вакцины разведенной 1:250 с сывороткой в падающих дозах 0,5; 0,4; 0,2 и т. д. (смесь доводится до 1 кб. см. физиологическим раствором повареной соли и выдерживается предварительно в течение 1-го часа в термостате при 37°). Авторы считают, что если вирус вполне нейтрализуется 0,2 кб. см. сыворотки, не вполне 0,05 кб. см., а 0,01 кб. см. имеют лишь незначительное влияние (на коже получаются 150 пустул), то вакцина высоко-активная; если 0,2 кб. см. сыворотки и 0,05 вполне нейтрализуют, а смесь вакцины с 0,01 сыворотки дает еще 100 пустул, то вакцина средней вирулентности и, наконец, вакцина считается слабой, если она нейтрализуется дозами 0,2; 0,05 и 0,01 сыворотки. Авторы отмечают, что сравнение их способа со способами Chaumier и Calmette Guerin'а показали полное совпадение результатов. Чрезвычайная сложность и хлопотливость способа была причиной того, что в дальнейшем мы не встречаем работ по вопросу о способе Henseval'я и Convent'а. Лишь в 1925 году опубликована работа Nakagava: „Zur Methode der Prüfung der Variola-vaccinelymphe", в которой автор

обращает внимание на необходимость использования феномена вирулицидии для целей штандардизации оспенной вакцины по следующим соображениям.

Оценка оспенной вакцины не может базироваться только на ее абсолютном содержании иммунногенных субстанций, но необходимо знать также о ее инфектности (Infektiosität). Оспенная вакцина не применяется как непосредственно содержащая иммунногенные субстанции, а как материал, который должен вызвать более слабую искусственную инфекцию в организме. Специфический вирус размножается, в результате чего в инфицированном организме образуются необходимые антитела. Исходя из этого соображения для инфектности (Infektiosität), а следовательно и действительности данной вакцины важно не только число возбудителей, находящихся в определенном количестве вакцины, но также и вирулентность этих возбудителей. Вакцина должна быть подвергнута как количественному, так и качественному исследованию. Если количество вируса определяется обычно способом разведений, то качество может быть определено по резистентности в отношении к специфической вирулицидной сыворотке.

Автор приводит свои опыты по изучению этого способа, однако не предлагает конкретно проверенного метода для получения штандартной вирулицидной сыворотки.

На IX-ом с'езде Бактериологов, Эпидемиологов и Санврачей профессор Гамалея сообщил, что, по его мнению, способ Henseval'я и Convent'а заслуживает особого внимания и, что в Ленинградском Институте имени Дженера способ в настоящее время разрабатывается. В заключение, по вопросу о методах штандардизации оспенной вакцины необходимо еще упомянуть, что некоторые Институты применяют несколько способов для контроля.

Так М. А. Морозов в Центральном Государственном Оспопрививательном Институте в Москве производит контроль вирулентных свойств вакцины по Kelsch'у прививкой на губах кролика на морской свинке по Gins'у в своей модификации и на теленке по своему способу (см. выше). Кроме того он прибегает к новому оригинальному способу контроля. В твердом убеждении, что так называемые тельца Paschen'а представляют собой специфического возбудителя вариолывакцины, он считает, что количественный подсчет этих „микробных тел" (на мазках из содержимого оспин) и определение их морфологических особенностей должны явиться необходимым и ценным дополнением к существующим методам контроля лимфы. В изготовляемых автором сериях детрита количество телец колеблется от 5—10 до 150—200 в поле зрения.

Серии с наибольшим содержанием телец используются автором, когда требуется наиболее стойкий и вирулентный препарат.

III.

Вопросы штандартизации оспенной вакцины несомненно живо интересуют каждого, кому приходится работать по оспенному делу.

В последние два года работы в оспенном отделении Белорусского Санитарно-Бактериологического Института, мы несколько ближе подошли к выбору наиболее подходящего способа для штандартизации оспенной вакцины из массы предложенных способов, которые приведены выше.

В течение 1924-25 г. мы пользовались для контроля выпускаемой вакцины почти исключительно клиническим способом, который проводился по Chaumier, т. е. путем сравнения со штандартной заведомо

вирулентной (100 проц.) вакциной. Мы могли убедиться в безусловной ценности этого способа, т. к. прививая каждую серию детрита на 10 детях можно было получить достаточно полную характеристику качества испытуемой серии лимфы. Однако уже в прошлом году, а в особенности в течение последнего 1925-26 года нам пришлось столкнуться с недостатком и даже с полным отсутствием в последние зимние месяцы и первые весенние достаточного количества детей (перворпививаемых).

В Доме Грудного Ребенка, на материале которого мы обычно проверяли нашу вакцину, была эпидемия гриппа; таким образом мы были лишены возможности подвергнуть наши серии вакцины клиническому контролю. Между тем в это именно время и подлежали распределению самые значительные количества оспенной вакцины. В связи с этим нам пришлось искать других путей для оценки нашей вакцины. Способ Calmette-Guerin'а в наших наблюдениях не дал благоприятных результатов. Способ Henseval'я и Convent'а был также нами испытан. Однако оказалось, что этот способ весьма сложный и требует много условий еще недостаточно изученных.

Получение вирулицидной сыворотки, установка силы ее по штандартной вакцине,—все это значительно осложняет способ и уменьшает практическую ценность его. Мы обратились к изучению способов Grotha и Gins'а, недавно предложенных, но получивших уже хорошую оценку на Германском с'езде по оспе в Дармштадте (сентябрь 1925 года) и на IX Всесоюзном с'езде Бактериологов, Эпидемиологов и Санврачей.

Наши наблюдения проведены на 15 сериях оспенной вакцины (из них 14 изготовлены нами в текущем году, 1 посторонняя). Придерживаясь в точности техники, указанной авторами способов, мы могли прежде всего отметить, что техника обоих способов никаких особых затруднений не представляет и может быть легко проводима в условиях лабораторной работы. Дозировка вводимого материала в способе Groth'а является более точной, чем в способе Gins'а. Мы также не встретили затруднений при оценке результатов прививки в обоих способах, при чем оценка оказалась почти лишенной суб'ективности.

Далее, изучая вопрос о возможных колебаниях результатов при прививке одной и той же серии на нескольких кроликах, мы на нашем материале в 15 серий, из которых некоторые были привиты на 3-4 кроликах (сер. №№ 13, 14, 15, 16, 17), а остальные на 2-х кроликах, не могли отметить значительных колебаний в результатах.

Для примера приведем:

сер. № 13 Bew.-Ind от 19 до 24 i Breit.-Ind от 60 до 71
„ 14 „ „ „ 19 — 25 „ „ „ „ 52 — 68 и т. д.

Еще меньшие колебания обнаружила одновременная прививка по способу Gins'а на 2-х морских свинках каждой серии вакцины.

Сравнивая результаты, полученные при одновременном испытании указанных серий нашего детрита по Groth'у и Gins'у, мы могли отметить, что в наших случаях наблюдалось полное соответствие полученных результатов. Серии 251, 12, 25, оказавшиеся слабо вирулентными по Groth'у, оказались такими же и по Gins'у. Остальные серии оказались высоко активными как по Groth'у, так и по Gins'у. Наконец, проверка тех же серий детрита клиническим методом обнаружила, что все серии детрита, оказавшиеся по Groth'у и Gins'у вполне вирулентными,

при прививках на детях первопрививаемых и повторных дали вполне благоприятные результаты. Серии, отнесенные к слабо вирулентным, оказались и недостаточно активными при прививке на детях. Мы приходим на основании совокупности полученных данных, что как способ Groth'а, так и способ Gins'а являются весьма ценными для установления пределов минимальной вирулентности оспенной вакцины. Что же касается установления пределов максимальной вирулентности, то в в этом направлении требуются еще дальнейшие наблюдения.

Литература.

1. Prof. Dr. *Wasilewski* и Dr. *Winkler*. Das Pockenvirus. Weichardt's Ergebnisse f. Hygiene u. s. w. 1925 (Там же см. список литературы).

2. Prof Dr. *Sobernheim*. Die neueren Anschanungen über das Wesen der Variola und Vaccineimmunität (Ibidem).

3. Prof Dr. *Gildemeitster E*. Ist eine Auswertung der Virulenz der Pockenlymphe im Tierversuch möglich und praktisch durchführbar? Vers d. Vereinig. d. Vorstände d. dtsch. staatl. Impfanst. Darmstadt, ritz. v. 28/IX 1925. (Sonderabdr. a. d. Zentralbl. f. d. des Hygiene Bd XII, 61 15-16).

4. Prof. *Gins H. A*. Ueber die Auswerstung der Vaccine der Meerscheveinchenhornhaut (Ibidem).

5. *Arnold* и *Kopp*. Ueber Wertbestimmung der Schutzpockenlymphe. D. Med. Wochenschr. № 26. 1926.

6. Prof. *E. Paschen*. Ueber den Erreger d. Variolavaccine u. s. w. *Kraus* и *Levaditi*. Haudb d. Technik u. Methodik d. Immunitätsforschung 1911.

7. Prof. *Paschen*. Die Pocken. Vaccination. *Iochmann Hegler's* Lehrbuch der Infectionskrankheiten 1924.

8. Dr. *Gustav Paul*. Die Praxis der animalen Vaccination und Imphfstoffgewinnung. *Kraus u Levaditi*. Handb. d. Technik und. Methodik u. s. w. (2 Aufl).

9. *Gins H. A*. Zur Virulenzprüf. d. Vakzine. D. Med. Woch. № 37. 1925.

10. *Groth A*. Ueber Wertbestimmung d. Schutzpockenlymphe Zeitschr. f Hygiene und Infect. 1921. Bd. 92. H. 1.

11. Труды IX с'езда Бактериологов, эпидемиологов и Санврачей *М. Морозов*. Дальнейшие наблюдения над тельцами Пашена.

12. *С. Дубровинский*. О штандартизации оспенного вируса. Гигиена и Эпидемиология № 6. 1925 г.

13. *М. А. Морозов*. Методика и техника приготовления и контроля оспенного детрита в Центральном Государственном Оспенном Институте НКЗ. Гигиена и Эпидемиология № 7-8 1926 г.

14. Тезисы докладов X-го Всесоюзного С'езда Бактер. и т. д. Проф. *Б. Я. Эльберт* и д-р *С. И. Гельберг*. К вопросу о биологич. контроле оспенного детрита по Groth'у и Gins'у в сравнении с клинической проверкой. Проф. *Н. Ф. Гамалея*. О штандартизации оспенного детрита и о стойком оспенном детрите. Д-р *С. Б. Дубровинский*. Штандартизация оспенного детрита и ее применение на практике. Д-р *А. И. Тагунова*. К вопросу о штандартизации оспенной вакцины.

15. Д-р *С. И. Гельберг*. Год работы оспенного отделения Белорусского Пастеровского Института. Белорусская Медицинская Мысль №№ 6-9. 1925 г.

Эпидемиологическое и клиническое значение р. связывания комплемента при риносклероме.

(Из Белорусского Государственного Санит.-Бактер. Института).

Проф. Б. Я. Эльберт, д-р Б. Л. Фельдман и В. М. Геркес.

I.

Склерома, как известно, получила широкое распространение в западных областях Союза, главным образом в Белоруссии. Особенно склеромой поражены округа б. Минской губернии, как это выяснено нами благодаря систематически проведенному массовому обследованию целых групп населения.

Основная роль в этом обследовании принадлежит методу серологического анализа, примененному нами для эпидемиологических целей. Мы уже раньше имели возможность указать[1]), что метод связывания комплемента вполне себя оправдал в диагностике склеромы. Наш первый материал, обнимающий 132 постановки, дает в 20 случаях положительный результат связывания комплемента; среди этих 20 положительных случаев—в 13-ти дело шло о клинически выраженной риносклероме, частично также подтвержденной патолого-гистологическим исследованием[2]); в одном случае необходимо было дифференцировать между склеромой и люэсом, в другом—между склеромой и туберкулезом; в 2-х случая клиническая диагностика—rhinitis atrophicans? и в 3-х случаях—ozaena?

Эти данные сопоставлены ниже: *Таблица № 1.*

Клинический диагноз	Число всех случаев	Реакция св. компл. с полож. результатом.
Склерома	13	13
Склерома? Lues? . .	1	1
Склерома? Tbc? . .	1	1
Озена.	3	3
Атроф. ринит? . . .	2	2
Разн. забол. носо-глотки, дыхат. путей, контроли WaR и т. д.	112	—

1) Centralblatt f. Bakter. 1925 Hf. 97 „Бел. Мед. Мысль" 1925 № 1—2

2) Мы имели возможность только в 5-ти случаях клинически выраженной склеромы произвести биопсию, и во всех этих случаях были обнаружены патолого-гистологические изменения, специфические для склеромной гранулемы.

Значение реакции связывания комплемента подтверждается работой *de Area Leas*, который при этом отрицает диагностическую роль реакций преципитации и агглютинации. *Kàbelik* также указывает на диагностическое значение серологической пробы по методу Bordet-Gengou при склероме. В редких случаях, по данным *Kàbelik*, получается небольшое связывание комплемента с палочками озены Abel-Loevenberg'a и пнеймонии Friedländer'a, но только, когда неточно вытитрован антиген.

Наше систематическое изучение р. св. комплемента при склероме на большом материале, без всякого сомнения устанавливает полную ее специфичность. Ни разу мы не имели даже слабо-положительного результата с палочками озены, diplobac. Friedländeri, bac. mucosi capsolati и проч. антигенами. Протоколы наших исследований приведены в первом сообщении с указанием клинических диагнозов.

Эти данные аналогичны с результатами, полученными *Tomasek'om* который исследовал 24 сыворотки (из них 16 случаев склеромы и 8 сомнительных), а также много контрольных и в 14-ти на 16 случаев клинически выраженной склеромы получил положительную реакцию св. комплемента. Затем недавно *Quast* применил этой метод для диагностики склеромы и в 10-ти из 12-ти получил положительный результат. Его методика отличается от нашей тем, что в качестве антигена он пользовался не взвесью убитых микробов, как мы, а вытяжкой из бактерий после нагревания их до 80° и 4-х часового встряхивания с отстаиванием на холоду в течение суток.

Методика исследования крови, которой мы пользовались, состоит вкратце в следующем.

В качестве антигена служит 24-х часовая культура палочки риносклеромы на косом агаре сл. щелочной реакции, смытая 5 куб. с. физиологического раствора повареной соли; взвесь микробов переливается в стерильную пробирку и нагревается в течение одного часа при 60° С. чтобы убить микробы. Затем устанавливается доза антигена в смеси: 1) с комплементом, 2) комплементом и нормальной сывороткой и 3) комплементом и сывороткой больного риносклеромой.

Сыворотка исследуемая инактивируется на водяной бане в течение получаса при 56° С и разводится физ. раствором NaCl в отношении 1:5. Комплемент употребляется в разведении 1:10, и только в некоторых случаях вся реакция ставилась по количественному методу Kaup'a с падающим числом единиц комплемента. Весь ход реакции представлен в таблице[1]) № 2.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Эмульсія палочек склеромы . . .	0,25	0,2	0,15	0,1	—	0,25	0,25	0,5	0,25
Комплемент 1:10 .	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0 25	0,25	0,25	0,25

[1]) Более подробно о методике см. нашу статью в Ctbl. f. Bakt. 1925. Bd. 97.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сыворотка больного (?) 1:5 . . .	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	—	—	—	—
Сыворотка завед. склером. 1:5 . .	—	—	—	—	—	0,25	—	—	—
Сыворотка нормальная 1:5 . . .	—	—	—	—	—	—	0,25	—	—
Эмульсия бац. Friedländ. или Озены и т. д.	—	—	—	—	0,25	—	—	—	—
Физ. раств. NaCl	—	0,05	0,1	0,15	—	—	—	—	0,25
5 % шарики барана, сенсибализированные 3-х кратной дозой гемолит. амбоц.	0,5	куб.	с.	во	все	про	бир	ки	
Результат .	З. Г.	З. Г.	З. Г.	З. Г.	Г.	З. Г.	Г.	Г.	Г.

З. Г. = задержка гемолиза, Г. = гемолиз.

Вместо указанного способа с падающими дозами антигена мы можем применить также метод, где варируют количества исследуемой сыворотки[1]).

II.

После первого нашего обследования [2]), которое велось в течение 1924 г. и первой половины 1925 года, мы могли убедиться в полной специфичности реакции связывания комплемента при склероме, в виду чего и положили этот метод в основу массового обследования больших групп населения для выявления очагов заболевания. Это изучение склеромы продолжается, все шире захватываются им новые групы, так что, спустя некоторое время возможно будет дать приблизительно точную карту распространения болезни, ее эндемических и семейных очагов. Данные, уже нами собранные, устанавливают рассеяние риносклеромы по многим населенным пунктам и, на значительном материале, еще лишний раз подчеркиваю абсолютно важное значение метода Бордэ и Жангу для диагностики того заболевания, которое по эпидемиологическим особенностям справедливо сравнивается у нас, в Польше и Чехо-Словакии—с проказой.

Наш материал, начиная с мая 1925 года, обнимает 189 случаев исследования крови. Результаты сопоставлены в 6-ти сводных таблицах.

---

[1]) См. схему титрования антименингококковой сыворотки. Otto und Hetsch Die staatliche Prüfung der Heilsera 1921.

[2]) Для изучения риносклеромы в Белоруссии была организована при Институте Белорусской Культуры специальная комиссия.

Таблица 3.

Число и месяц.	№ по порядку	Фамилия	Клинический диагноз	Сероreак. с пал. склеромы	WaR
24-V	1	Жильчик (дочь) .	Skleroma nasi et laryng.	++++	--
	2	Жильчик (мать) .	Здорова	—	—
	3	Парникова . .	Skleroma Lues?	++++	—
	4	Канторович . .	Skleroma?	—	—
	5	Сульжиц . . .	Skleroma (положительный контр.)	++++	—
	6	Гуринович . .	Skleroma	++++	—
	7	I отриц. контроль	—	—	—
	8	II „	—	—	—
	9	III „	—	—	—
6-VI	10	Грунько В. . .	Skleroma	++++	—
	11	Грунько И. (отец)	Здоров	++++	—
	12	Кацман . . .	Skleroma	++++	—
	13	Канторович . .	Здорова	—	—
	14	IV отриц. контроль	—	—	—
	15	V „	—	—	—
	16	VI „	—	—	—
9-VI	17	Кищук . . .	Skleroma	++++	—
	18	№—63	Skleroma (полож. конт.)	++++	—
	19	Шмырь А. . .	Skleroma	++++	—
	20	Буланго . . .	Здоров (отец больной)	—	—
	21	Арташевская .	Здорова	—	—
	22—29	VII—XIV	Отрицат. контроли	—	--

В дальнейшем нами были обследованы жители деревень Речница и Каменка, вблизи г. Минска; среди них во время предыдущих обследований были отмечены случаи риносклеромы. Кровь бралась для исследования как у подозрительных больных, так и у всех их родственников и лиц, бывших с ними в общении. В эту серологическую постановку вошло 33 сыворотки; при этом мы ставили реакцию с 3-мя склеромными антигенами, затем с антигенами из бацилл озены и

диплобацилл Фридлендера. С сифилитическим антигеном наши сыворотки ставились, как правило. Вот результаты исследования: *Таблица № 4.*

Число.	№	ФАМИЛИЯ	Клинич. диагноз	Р. связ. компл. с бац. скалеромы. 1	2	3	Р.связ.ком. с бацил. Озены	Фридл.	WaR.
26-VI	30	Сульжиц М.	Skleroma nasi et lar.	++++	++++	++++	—	—	—
	31	Сульжиц А.	Rhinitis atroph.	++++	+++	+++	—	—	—
	32	Сульжиц Е.	Rhiritissicca	++	—	—	—	—	—
	33	Сульжиц Д.	Здоров	—	—	—	—	—	—
	34	Сульжиц Ю.	"	—	—	—	—	—	—
	35	Сульжиц Е.	"	—	—	—	—	—	—
	36	Сульжиц К.	"	—	—	—	—	—	—
	37	Сульжиц К.	"	—	—	—	—	—	—
	38	Попкович И.	Rhiritiset pharyng.	++++	++++	++++	—	—	—
	39	Попкович Л.	Skleroma	++	—	—	—	—	—
	40	Попкович Лида	Rhinitis cat.	—	—	—	—	—	—
	41	Попкович П.	Skleroma?	—	—	—	—	—	—
	42	Попкович Е.	Pharyngites	—	—	—	—	—	—
	43	Попкович О.	Здоров	—	—	—	—	—	—
	44	Попкович М.	Катар дыхат. путей.	—	—	—	—	—	—
	45	Попкович С.	Здоров	—	—	—	—	—	—
	46	Попкович А.	"	—	—	—	—	—	—
	47	Попкович К.	Rhinitis et phar.	—	—	—	—	—	—
	48	Попкович В.	Здоров	—	—	—	—	—	—
	49	Попкович И.	"	—	—	—	—	—	—
	50	Попкович А.	Pharyng cot.	—	—	—	—	—	—
	51	Попкович О.	Здоров	—	—	—	—	—	—
	52	Попкович В.	Rhinitis et phar.	—	—	—	—	—	—
	53	Попкович Л.	"	—	—	—	—	—	—
	54	Лукашевич	Здоров.	—	—	—	—	—	—
	55	Лашук	"	—	—	—	—	—	—
	56	Карнович И.	"	—	—	—	—	—	—
	57	Карнович П.	"	—	—	—	—	—	—
	58	Федюшко	Skleroma nasi et laryng.	++++	—	—	—	—	—
	59	Степанович А.	Skleroma? Ozaena.	+++	++++	++++	—	—	—
	60	Степанович М.	Rhinitis sicca.	+++	++	+++	—	—	—
	60—70	Контрольные норм. сыворотки XV—XXIV		—	—	—	—	—	—

Из этой таблицы мы видим, что полученная в восьми случаях положительная реакция связывания комплемента с бац. склеромы соответствовала следующим клиническим диагнозам: в 3-х случаях—„склероме“, в 4-х случаях „ринитам“ и „фарингитам“ и в одном—„озене? склероме?“. Ниже, мы при сопоставлении всех серологических данных с клиническими диагнозами, приведем об‘яснения.

В дальнейшем были исследованы следующие случаи б. ч. из деревень Дубровка и Пятовщина. *Таблица № 5.*

Число.	№	ФАМИЛИЯ	Р. св. компл. с бац. склер. 1	2	WaR	Клинический диагноз.
15-VII	71	Сидорович	++++	++++	—	Skleroma nasi et laryng.
	72	Стан	++++	++++	—	Skleroma nasi et laryng.
	73—77	Сыворотки XXV —XXIX	—	—	—	Нормальные сыворотки.
22-VII	78	Шимкевич А.	++++	++++	—	Skleroma? Rhinitis atrophicans
	79	Шимкевич С.	—	—	—	Здоров.
	80	Шимкевич Г.	—	—	—	Rhinitis et phar.
	81	Шимкевич Р.	—	—	—	Skleroma? Rhinitis cat.
	82	Шимкевич И.	—	—	—	Здоров.
	83	Наркевич Я.	—	—	—	„
	84	Наркевич Л.	—	—	—	„
	85	Ячный В.	—	—	—	„
	86	Ячный С.	—	—	—	„
	87	Прибытко	—	—	—	„
	88	Швадович М.	++++	++++	—	Skleroma nasi et lar.
	89	Швадович В.	++++	++++	—	Skleroma.
	90	Швадович С. (мать)	—	—	—	Здорова.
	91	Гладкий	—	—	—	Ozaena
	92	Ползун И.	—	—	—	Lues
	93	Заяц	—	—	—	Sana
	94	№ 1	++++	++++	—	Склерома } положит. контроли,
	95	№ 2	++++	++++	—	Склерома
	96—97	XXV—XXVI	—	—	—	Отриц. контроли.

Интересен случай № 78 с клинически выраженной формой атрофического ринита. В анамнезе—смерть матери исследуемого от „удушения после хронического стеноза гортани“. Повидимому и мать нашего пациента также страдала склеромой.

За время с 30 сентября по 7 января 1926 года нами было поставлено 34 пробы крови.

Таблица № 6.

№	ФАМИЛИЯ	Клинический диагноз	Реакция связыв. комплемента с бац. склеромы. № 1	№ 2	WaR
98	Сманцер	Skleroma laryng.	++++		—
99	Вершинский	Skleroma	++++		—
100	Шестакова	Norma	—		—
101	Бабицкая	Skleroma	++++	++++	—
102	Месь	Skleroma	++++	++++	—
103	Мазуркевич	Norma	—	—	—
104	Крутько	Skleroma	++++		—
105	Мазурова	Skleroma nasi phar. et laryng.	++++		—
106—109	XXVII - XXX	на WaR	—		—
110	XXXI	на „	—		++++
111—113	XXXII—XXXIV	на „	—	—	—
114	Здаренок	Skleroma nasi et laryng.	++++	++++	—
115	XXXV	Нормальн. сыворот.	—	—	—
116	XXXVI	„	—	—	—
117	Надумова	Skleroma nasi et laryng	++++		—
118	Конон	Sanus	—		—
119	Конторович	„	—		—
120	Лагут	„	—		—
121	Шендер	„	—		—
122	Крайко И,	„	—		—
123	Крайко А.	Skleroma?	—		—
124	Ясель К.	Sanus	—		—
125	Ясель М.	Skleroma nasi et laryng.	++++		—
126	Хлевко	Idem	++++		—
127	Альтман	Sanus	—		—
128	Шмырь А.	Skleroma	++++		—
129	Шмырь А.	Sana	—		—
130	Шмырь А.	„	—		—
131	Ганевич	„	—		—

В случае № 128 было произведено патоло-гистологическое исследование, давшее микроскопическую картину склеромной гранулемы.

7 января 1926 года исследованы были 44 сыворотки жителей одной деревни Минск. окр. Только в одном случае получился положительный результат на склерому.

Таблица № 7.

№ №	Клинический диагноз.	Число случаев.	Р. св. комп. с бац. склеромы.		WaR.
			Полож.	Отриц.	
132	Склерома	1	1	—	—
133	Склерома?	1	—	1	—
134—140	Риниты.	7	—	7	—
141—142	Полип	2	—	2	—
143—144	Amygdalitis hyperplast .	2	—	2	—
145—175	Клинически здоровые .	31	—	31	—

В последней таблице приведены результаты серодиагностики за время с 3/II по 27/V—1926 г. по материалам амбулатории и больницы.

Таблица № 8.

№ №	Фамилии.	Клин. диагноз.	Р. св. комплем. с бац. склеромы.		WaR.
			1.	2.	
176	Шалимо	Skleroma . . .	++++	++++	—
177	Егорова	Sana.	—	—	—
178	Здаренок	„	—	—	—
179	Чайко	Skleroma . . .	++++	++++	—
180	N.	Заведомо склерома . . .	++++	++++	—
181	Кондратьев	Skleroma . . .	++++	++++	—
182—189	—	Норм. сывор. и клин. здоровые	—	—	—

III.

Нами, таким образом, за год было подвергнуто исследованию 189 сывороток и полученные результаты систематизированы в следующей таблице.

Клинический диагноз.	Число случаев.	Р. св. комплем. с бац. склеромы.	
		Полож.	Отриц.
Склерома	31	31	—
Склерома?	10	6	4
Разные заболев. носоглотки и гортани без клин. явл. склеромы .	24	4	20
Положительн. и отрицательные сыворотки по Вассерману	44	—	44
Здоровые	80	1	79
Итого. . . .	189	42	147

Мы видим, что *во всех 31 случаях, где был клинически поставлен диагноз „склерома", получился положительный результат связывания комплемента.* Далее в 10-ти случаях необходимо было диагностицировать между склеромой и другими заболеваниями, как-то сифилис, туберкулез, озена, и в 6-ти из них был получен положительный результат серо-реакции с палочками склеромы. Затем мы здесь можем отметить, что благодаря серологическому методу при групповом обследовании населения было обнаружено 5 случаев склеромы среди 22 лиц, страдавших различными заболеваниями полости носа, глотки и гортани, но без клинических явлений склеромы. Наконец, среди 80 здоровых один дал положительный результат серореакции.

Этот последний случай интересен тем, что касается отца (№ 11) больного склеромой Грунько Василия. В четырех предыдущих случаях положительная реакция св. комплемента была получена при заболеваниях с клиническими явлениями ринита (rhinitis atrophicans, sicca). И здесь, во всех случаях, имеется тесная связь со склеромой ближайших родственников. Так больной № 60 (rhinitis sicca) оказывается братом больного склеромой № 59, в таком же родстве №№ 31 и 32 к № 30 (Skleroma nasi et laryng) а также № 38 (rhinitis? et pharyng) к № 39 (skleroma).

При строгой критике, можно было бы предположить следующее: не являются ли означенные лица (с положительной р. св. компл. и без клинических проявлений склеромы)—бациллоносителями и не подтверждается ли это предположение фактом близкого семейного родства и общения их с больными склеромой? Однако у нас нет точных оснований для такого предположения, и вот почему. Проводя бактериологическое исследование слизи из носоглотки и проч. наших больных и контрольных здоровых, мы до сих пор обнаруживали палочку Фриша лишьв случаях клинически диагностицируемой склеромы; ни разу не была выделена палочка склеромы при прочих заболеваниях многочисленных родственников наших больных, а также у клинически здоровых Таким образом, мы можем допустить, что эти лица больны не типичной формой склеромы, локализующейся в местах, пока еще не поддающихся клиническому изучению. Кроме того, не исключается возможность, что при однократном осмотре, когда в течение врачебного приема в условиях далеко не соответствующих клиническим требованиям, осматривалось большое число лиц—жителей деревень, могли и ускользнуть из внимания незначительные изменения слизистой носоглотки, особенно среди наших сельчан, обращающихся за помощью и обращающих внимание свое только в далеко зашедших случаях болезни.

И вот такие лица являются весьма опасными для окружающих Главной особенностью серологического метода при склероме т. о. является возможность ранней диагностики заболевания и обнаружения трудно диагностируемых форм болезни, что имеет большое эпидемиологическое и клиническое значение.

Далее, пользуясь серологическим методом, мы в состоянии выявить заболевания склеромой среди членов одной семьи, родственников и лиц, живущих вместе или ранее живших вместе в течение продолжительного времени. При склероме, подобно другим хроническим инфекционным болезням, семейное заражение, как известно, играет выдающуюся роль. В этом отношении наши материалы, за 2 года, рисует следующую картину.

Было обследовано нами почти полностью десять семейств, общей сложностью 66 человек. Результаты исследований иллюстрируются ниже:

Таблица № 8

№	ФАМИЛИИ	Число исслед. членов семьи	С полож. результ. р. св. компл.	Степень родства
1	Катющик	7	2	Невестка и золовка
2	Микульчик	4	2	Сестры
3	Курсик	9	2	Мать и сын
4	Грунько	2	2	Отец и дочь
5	Сульжиц	9	3	Мать и 2 сына
6	Попкович	19	2	Брат и сестра
7	Шимкевич	6	2	Мать и сын
8	Швадович	3	2	Сестры
9	Шмырь	3	1	
10	Герман	4	1	
	Всего . .	66	19	

Мы имеем, таким образом, 19 случаев риносклеромы среди 66 членов десяти семейств, что составляет 29 проц. Эта цифра семейной заболеваемости, семейного заражения, требует к себе особенного внимания. Во весь рост встает важность планомерного изучения склеромы в связи с бытовым характером ее распространения, как социального недуга. Материалы, которыми мы располагаем, о социальном положении наших б-ных, устанавливают принадлежность лиц, давших положительную р. св. комплемента, к крестьянству и к беднейшим группам городского населения и местечек Белоруссии.

В целях наиболее точной диагностики склеромы при помощи серологического метода нами в реакцию вводились во всех случаях, где это было возможно, кроме основного антигена, еще одна и более культур пал. склеромы. Неоднократно реакция производилась также с гомологической (ауто) культурой, полученной при бактериологическом исследовании [1]). Пользуясь этой методикой работы с 2-мя и более культурами, в качестве антигенов, мы в одном случае получили положительную реакцию с культурой № 1 при отрицательном эффекте реакции с другой культурой пал. Фриша. Т. о. введение в постановку нескольких антигенов обеспечивает более точную диагностику.

Степень реакции при нашей методике с постоянными дозами сыворотки и комплемента и падающих дозах антигена—в большинстве случаев была резко-положительная. Так, из 42-х положительных реакций:

---

[1]) Эти культуры постепенно выделялись у больных, дифференцировались согласно бактериологической методике, и окончательно определялись, как склеромные, лишь после положительного результата р. св. комплемента с заведомо склеромной (штандартной) сывороткой.

только 2 сыворотки дали слабо-положительный эффект, отмеченный двумя плюсами. Ни разу мы не имели неопределенного результата (+, ±), равно как самозадержки в контроле сыворотки.

Далее следует отметить, что сыворотка б—ных риносклеромой не реагировала положительно с культурами других капсульных микробов (озены, Фридлендера, капсульного микроба, вас. lactis aërogenes), а также Вассермановскими антигенами. Сыворотки склеромных, почти как правило, вступали в реакцию со свеже выделенными штаммами. Вот почему, при бактериологической диагностике риносклеромы, исходным моментом для отличия пал. Фриша от других капсульных микробов мы считаем прежде всего положительный результат в реакции св. комплемента с заведомо склеромной сывороткой, а затем уже то или иное отношение к различным питательным средам и краскам.

Благодаря этому в серореакции мы имеем наиболее точный и простой метод диагностики.

Примененный нами, а также Tomašek'ом количественный способ титрования по Kaup и Calmette заслуживает некоторого внимания. Однако, какого-либо преимущества перед обычной нашей методикой он не имеет, особенно принимая во внимание его сложность. Данные из нашей работы говорят о полной надежности примененного нами метода серодиагностики риносклеромы.

Выводы.

1. Наше систематическое обследование населения Белоруссии выявляет значительное распространение риносклеромы, особенно среди крестьян.

2. При выявлении эндемических очагов риносклеромы главная роль принадлежит серологическому методу—реакции связывания комплемента.

3. Метод св. комплемента является абсолютно точным, так как: а) во всех случаях клинически выраженной склеромы имеется подтверждение в результате серореакции, б) отсутствуют неспецифические результаты.

4. Эта реакция дает возможность диагностики не только клинически выраженных, но также ранних и клинических скрытых форм болезни, благодаря чему она приобретает большое эпидемиологическое и клиническое значение.

5. В бактериологической диагностике склеромы наиболее важным является метод связыв. комплемента.

Литература.

приведена в статьях: *Эльберт, Фельдман и Геркес* Cntbl. f. Bakt. 1925, „Белор. Мед. Мысль“ 1925 № 1-2, затем: Quast, Ctbl f. Bakt Bd. 97 Kabelik, Seucheubekäm pfüng. 1925 H. 3-4.

Материалы к вопросу о клиническом значении реакций помутнения при сифилисе.

(Из Белорусского Государственного Санит.-Бактер. Института.)

Проф. Б. Я. Эльберт и В. М. Геркес.

I.

Подобно тому, как в феномене связывания комплемента, индикатором участия в реакции положительной сыворотки является задержка гемолиза и—отрицательной сыворотки—гемолиз, в известных нам серологических методах Meinicke, Sachs-Georgi, Kahn и др. таким показателем является выпадение видимых хлопьев при смешении сифилитической сыворотки с липоидным экстрактом.

Начиная с 1917 года, вот уже почти 10 лет, как реакции флокуляции вошли в практику серодиагностки сифилиса, и в настоящее время за ними утвердилось право участия в серологической постановке в качестве вспомогательных методов к основному, и всегда обязательному, методу Вассермана. Эти осадочные реакции, из коих наиболее изучена теоретически р. Sachs-Georgi, и получили широкое применение р. Meinicke—третья модификация, Сакс-Георги и Кана, сущностью своею имеют, как известно, следующий феномен.

Если в пробирке смешать определенные количества сыворотки сифилитика со спиртовым экстрактом из сердца быка resp. лошади, то через некоторое время отмечается выпадение преципитата, причем величина выпавших хлопьев и степень наступившего просветления жидкости является показателем степени реакции; когда образования хлопьев не происходит, мы заключаем, что исследуемая сыворотка не содержит тех изменений, которые отражают и определяют собою сифилитические изменения в организме.

Было время, когда серология сифилиса переживала полосу буйного развития—в области изучения и проверки осадочных реакций. Блестящее развитие этого направления несомненно обязано наблюдениям Jacobsthal'я, обнаружившего впервые при ультрамикроскопическом исследовании образование мелких зернистых скоплений в смеси из сыворотки сифилитика и специфического антигена. Затем предтечей современных флокуляционных реакций являются пробы Porges и Meier.

Применение, спустя десять лет после основных работ этих, точно вытитрованных экстрактов и установка оптимальных условий для ингридиентов реакции, дало возможность *Meinicke*, *Sachs* и *Georgi*, *Bruck* и *Kahn*'у ввести осадочные реакции в практику серодиагностики сифилиса.

Что проложило дорогу этим реакциям? Несомненно, главную роль здесь сыграло стремление подойти ближе к изучению теоретической сущности иммунно-биологических реакций на сифилис; стремление

выявить природу испытуемой сыворотки прямым путем, исключив сложную цепь гемолитической системы и тем самым значительно упростить обычный метод серодиагностики. И вот практическая серология сифилиса, а также некоторых других заболеваний (сап, случная болезнь и др.) пользуется не только методом св. комплемента: все известные нам реакции на сифилис могут быть об‘единены в две основные группы.

Первая группа реакций диагносцирует сифилис, выявляя изменения, происходящие в *сыворотке* больного. Под влиянием сифилитического процесса в сыворотке изменяется стойкость белковых частиц и происходит перегруппировка отдельных глобулиновых фракций в коллоидном растворе, с образованием менее стойких, более лябильных, белковых элементов, выпадающих в виде осадка при действии различных физических и химических агентов. В нормальной-же сыворотке количественно преобладают более прочные группы глобулинов. К реакциям этой первой группы отнесены быть могут: *Klausner'a, Fornet-Шерешевского* серохимические реакции *Bruck'a,* реакция осаждения эритроцитов, теоретически изученная *Fahraeus* и *Höber, Sachs, Linzemejer* и другими.

Эти методы в настоящее время, большей частью, имеют уже исторический интерес; они весьма интересны с теоретической стороны, и практически, конечно, уступают второй группе реакций, которые базируются на принципе взаимодействия между сывороткой и липоидной взвесью экстракта, и носят название—реакции связывания липоида (Lipoid bindungreaktion, Meinicke).

Это название впервые было дано *Erust*'ом *Meinicke*, и по *Jacobsthal*'ю реакция связывания липоида является фундаментом, на котором построено большинство известных нам серодиагностических методов при lues'е. Имея в основе общность физико-химических явлений, одни методы заключаются в действии друг на друга глобулинов сыворотки и липоидов экстракта; это—так наз. *прямые* реакции, к которым относятся методы *Porges* и *Meier*'а, *Elias, Neubauer, Porges* и *Salamon*'а, оптическая реакция *Jacobsthal*'я мейостагминовая реакция *Ascoli-Izar*'а, реакция *Сакс-Георги,* первая и третья модификации *Meinicke.* Ко второму виду реакций св. липоида относятся те методы, которые пользуются системой *индикаторов* для определения взаимодействия между сывороткой и экстрактом. К ним можно причислить: *р. Вассермана* (индикатор—гемолитическая система), р. *Karvonen* (конглютинация), р. *Meinicke* II (солевой метод), р. *Hirschfeld* и *Klinger* (свертывание), р. „К. Н.“—*Pfeiler* и *Scheier* (гемолиз и конглютинация).

Несмотря на колоссальное количество работ, посвященных различличным способам серодиагностики сифилиса, последнее слово в этом вопросе, однако, далеко еще не сказано. Очень тщательно изучены теоретические проблемы, связанные с осадочными реакциями—школе Sachs'a принадлежит в разработке теоретических вопросов первое место. Затем по вопросу о специфичности той или другой из осадочных реакций также имеется обширная литература. Статистика дает подтверждение пригодности некоторых методов для клинических целей, особенно реакций Meinicke и Sachs-Georgi. Так, по *Sachs* и *Georgi* процент соответствия между WaR и S. G.-R. достигает 94. По данным *M. Stern* результаты между WaR и S. G.-R. совпадают в 88 проц. Neukirch определяет соответствие между этими реакциями в 90,5 проц.

Приблизительно те-же результаты получаются при исследовании на сифилис по методу Meinicke. Его „вторая модификация" дает в 90—95 проц. аналогичные с р. Вассермана результаты (Meinicke); огромный материал, собранный *Lesser*'ом, на 13 тысяч реакций устанавливает 90 проц. соответствия. *Ruette* до 1924 года собрал в литературе 11.129 постановок по Meinicke III (Д. М.), причем процент колеблется между 83 (Hübschmann) и 96,4 (Pesch). *Schmidt* и *Pott* определяют соответствие между ДМ и WaR в 94,5 проц. *Ruette*—95 проц. *von Sutfeld*—94,9 проц.

Наши наблюдения (Эльберт) с 1921 по 1923 год на материале около $4^1/_2$ тысяч дают 91 проц. соответствия в постановках по ДМ и W a R, подтверждая заключение *Stern* относительно большей чуткости W a R при lues I и, наоборот, значительных преимуществ ДМ при латентном сифилисе. Здесь же можно было бы отметить, что в реакции Meinicke мы имеем ценный метод при изучении экспериментального сифилиса у кроликов, когда, в отличие от р. Вассермана, осадочный метод ДМ дает результаты, вполне соответствующие клинической картине заболевания (*Sato, Jantzen*). Затем данные *Heinemann*'а и наши *(Эльберт и Кенигсберг)* указывают на большую специфичность этой реакции у маляриков.

Если-б в этом месте нам необходимо было резюмировать современную точку зрения большинства серологов и клиницистов на практическое значение известных нам осадочных реакций, то вывод былбы тот, что реакции Сакс-Георги, Мейнике III и Кана необходимы в качестве дополняющих реакцию Вассермана методов. Одни изменения организма, пораженного сифилисом, легче выявляются методом Вассермана, другие—осадочной реакцией. Эти основные реакции друг друга дополняют, быть может, потому, что технически несовершенны они. После введения в практику чистых препаратов должны исчезнуть несоответствия в результатах, ибо природа осадочных реакций и р. Вассермана, их физико-химическая сущность, несомненно, одинакова.

Реакция Вассермана до настоящего времени удерживает командные высоты. Как в калейдоскопе сменяются методы, стремящиеся завоевать право на самостоятельное, независимое положение. Более счастливым суждено, повидимому, стать новейшему способу—реакции помутнения. В ней простейшая лабораторная практика, наконец, получает тот метод для диагностики сифилиса, необходимость в коем ощущалась все время. Специальные лаборатории, клиники и больницы, врачи, работающие в условиях скромной обстановки амбулаторий, экспедиции и отряды по обследованию и лечению сифилиса—в своих руках имеют теперь простой надежный и необходимый метод предварительной диагностики сифилиса.

II.

Взаимодействие сыворотки сифилитика с алкогольным экстрактом органа животного приводит в конечном результате к образованию осадка, состоящего главным образом из липоидов и небольшой части глобулинов (*Jacobsthal, Mandelbaum, Epstein* и *Paul, Niedarhoff* и *Scheer, Kaffka*). Однако моменту образования хлопьев предшествует фаза, при которой обнаруживается определенное изменение жидкости. Известно, что коллоид, ранее находившийся в состоянии мельчайшего дисперсного рассеяния, выпадая из раствора, проходит целый ряд фаз физико-химического характера, изменяющих внешние свойства жид-

кости. Смешивание двух коллоидных растворов, каковыми являются— с одной стороны—сыворотка и с другой—алкогольный липоидный экстракт, в определенных случаях приводит к осаждению коллоидов глобулина, лецитиноальбумина и пр. (*Weisbach*, *Klostermann*). Изменение электро-физического состояния и силы поверхностного натяжения, ранее оказывавшей равномерное действие на коллоиды раствора, приводит к их скучиванию.

Прозрачная жидкость вначале слегка мутнеет, мутность усиливается, достигая максимума, вслед за чем начинают появляться мельчайшие зерна, которые сперва видны только при помощи оптических систем, затем уже определяются невооруженным глазом и, в конечном итоге, мутная жидкость становится более или менее прозрачной и на дно пробирки выпадает хлопчатый осадок.

Т. о. средней фазой реакции, происходящей в коллоидных растворах есть фаза их *помутнения*, явление впервые при сифилисе с достаточной полнотой изученной Dold'ом и положенное в основу выработанного им метода серодиагностики сифилиса. В системе, состоящей из правильно приготовленного и взятого в соответствующей дозе экстракта плюс определенное количество сыворотки сифилитика, обнаруживается спустя короткое время помутнение раствора, чего не бывает при смешении экстракта с нормальной сывороткой. Итак, индикатором участия в реакции сифилитической сыворотки является помутнение раствора.

На том же явлении базируется описанная в 1922 году реакция помутнения Meinicke, так наз. Meinicke-Trübungsreaktion.

Эта реакция нами изучена, и на значительном материале, обнимающем более 3-х тысяч сывороток, выяснено ее клиническое и диагностическое значение.

Литературные данные по вопросу о клиническом значении реакций Dold'a и Meinicke чрезвычайно скудны. Dold в своем первом сообщении приводит результаты 600 постановок. Соответствие с WaR им получено в 95,5 проц. и с S G—R в 97,7 проц. Jacobsohn исследовал 470 сывороток, давших в 83 проц. полное соответствие по методам Вассермана, Сакс-Георги и Дольда. У Kiefer'а параллельная постановка реакций Дольда и Вассермана приводит к 92,1—94,5% одинаковых результатов.

До настоящего времени масштабом для суждения о практической ценности той или иной серологической пробы на сифилисе служит метод сравнения результатов ее с результатами реакции Вассермана. Не касаясь того, насколько с теоретической стороны метод сравнения выдержан, для клиницистов, воспитанных на реакции Вассермана, он является пока что безусловно необходимым. И хотя в литературе можно найти взгляды некоторых серологов, что этот метод сравнения не является абсолютно необходимым, однако у нас нет пока другого масштаба, как сравнение с реакцией, наиболее изученной теоретически и практически. Кроме того, такой сравнительный метод имеет значение, так ск., „тонизирующего" способа. Результаты исследования крови по Вассерману держат на определенном тонусе вновь предлагаемые методы. И, наоборот, тонизирующий эффект исходит также от новейших реакций: довольно значительный процент расхождений в результатах различных, сравниваемых между собой, реакций связывания липоида заставляет пересмотреть и еще много раз проверить мето-

дику Вассермановской реакции. Такое взаимное тонизирование серологических методов заключает в себе здоровое начало.

Если обратиться к сравнительным цифрам, то по Bering'у соответствие между WaR, ДМ и реакции помутнения Meinicke (MTR) наблюдается в 85,8 проц. При вторичном определении реакции через 24 часа (см. ниже) процент положительных реакций по MTR возрастал. При этом способе только 1 проц. сывороток, положительных по Вассерману, давал по Meinicke (MTR) отрицательный результат. В пользу этой реакции, о ее практической ценности, говорят также данные Hohn'a. Förtig отмечает большое преимущество реакции помутнения Meinicke в случаях леченого и латентного сифилиса, но предостерегает от определения реакции по Bering'у через сутки; особенно при lues'е не следует придавать значения положительным результатам реакции, определяемым лишь через 24 часа. *Некоторые авторы* (Bering *и др.*) *считают реакцию помутнения, предложенную* Meinicke, *особенно после изменений, внесенных в последнее время, наиболее чувствительной из всех серологических методов на сифилисе.*

Во время посещения летом 1925 года некоторых Германских Институтов, мы имели возможность убедиться, насколько там живо интересуются реакцией помутнения при сифилисе. Во Франкфуртском Ин-те в серологическом отделении реакция Meinicke (MTR) ставится параллельно с WaR и результатами вполне удовлетворены (Laubenheimer и von Roques); в Коховском Институте в отделении проф. Otto ставится реакция помутнения с экстрактом Bram'a. В Марбурге и Вестфалии реакции помутнения Dold'a resp. Meinicke вошли в повседневную серологическую практику.

С целью подробного изучения реакции один из нас (Э) посетил Meinicke и в его серологическом Институте в Гагене и ознакомился с методикой MTR. Мы оставляем в стороне первоначальный способ (D. M. W. 1922 s. 219, D. M. W. 1922 № 12) и изложим технику MTR в том виде, как она применяется самим Meinicke и какой мы придерживались, изучая ее клиническое значение и практическую ценность.

Техника реакции помутнения Meinicke (MTR)

Сущность реакции заключается в том, что при смешивании сыворотки с разведением экстракта в положительных случаях получается помутнение жидкости, в отрицательных случаях цвет и характер ее остается без изменений.

В реакции участвуют два компонента: 1) сыворотка исследуемого и 2) экстракт.

Сыворотка. Кровь берется за день до постановки реакции у пациентов натощак. Небольшой остаток воды в шприце дает гемолиз, окрашивая сыворотку в розовато-красный цвет, поэтому необходимо шприц после кипячения промыть в физ. рас. повареной соли или же кровь получать при помощи иглы, без шприца, самотеком. Пробирки с кровью оставляются при комнатной t^0 в течение нескольких часов, затем сгусток отделяется от стенки пробирки; дальнейшее отстаивание сыворотки происходит на холоду. На следующий день сыворотка сливается в центрофужную пробирку и центрофугируется до полной прозрачности, чтобы не было никаких взвешенных частиц, которые могут явиться причиной неспецифических результатов реакции. Окрашенные гемоглобином сыворотки не должны употребляться. Исследуемые сыворотки не нагреваются (активные сыворотки).

Экстракты, в качестве второй составной части реакции, представляют собою алкогольные вытяжки из сердца лошади с примесью толутанского бальзама. Прибавление смолистого бальзама к липоидному алкогольному экстракту усиливает и утончает реакцию. Лучше всего пользоваться оригинальными экстрактами, приготовляемыми Meinicke в Hagen'е, в его Институте. Они готовятся 2-х родов: так называемые сильный и слабый. Пользование обоими экстрактами имеет то преимущество, что дает возможность в некоторых сыворотках обнаружить изменения, какие ускользают при работе с одним только экстрактом. И один и другой экстракт одинаково действуют на нормальные сыворотки; точно также резко-положительные сыворотки выявляются обоими экстрактами. Но при исследовании сывороток, дающих слабо-положительный результат, постановка пробы с двумя экстрактами значительно утончает реакцию. Экстракты сохраняются при комнатной t° без доступа света, хорошо закупоренные.

Приготовление разведения экстракта.

Экстракт разводится 3 проц. раствором повареной соли. При исследовании большого количества сывороток необходимо к солевому раствору прибавить 0,01 проц. чистой соды; для удобства поступают следующим образом: 1 гр. соды растворяется в 100 куб. с. трехпроцентного раствора NaCl; затем перед постановкой реакции на 100 к. с. 3 проц. NaCl прибавляется 1 куб. с. первого раствора и тогда получается в 100 кубиках рас. повареной соли 0,01 гр. чистой соды. Экстракт смешивается с этим солевым раствором в отношении 1+10 (один об'ем экстракта плюс десять об'емов солевого раствора). Техника смешивания такова: Необходимое количество куб. с. экстракта (см. ниже) вливается в чистую пробирку или мензурку; в другую пробирку или мензурку дается 10-тикратный об'ем солевого раствора, и оба сосуда нагреваются на водяной бане в течение 10 минут при 45° С. Затем производится смешивание т. о., что солевой раствор быстро переливается в мензурку с экстрактом; получившаяся мутная жидкость оттуда переливается обратно в первый сосуд и вновь из первого сосуда во второй. Лучше всего пользоваться двумя мензурками; тогда смешивание происходит быстро, и жидкость не разливается. Немедленно после приготовления разведения экстракта жидкость распределяется по пробиркам при помощи 10-ти кубиковой пипетки. Итак, самое существенное в технике—это быстрота смешивания экстракта с солевым раствором и немедленное быстрое разливание по пробиркам, в виду того, что постоявшая смесь через некоторое время заметно мутнеет. Вот почему мы заранее прибавляем соду к раствору повареной соли: благодаря этому разведение экстракта стабилизируется и не так скоро мутнеет.

Правильно приготовленное разведение в количестве 10 куб. с., налитое в пробирку, должно при рассматривании на свет, на расстоянии около 2 метров от окна, выглядеть молочно-перламутрового цвета; переплет окна виден отчетливо.

Производство реакции MTR.

Реакция становится в пробирках из хорошего стекла, диаметром не шире 16 мм. Три деревянных штатива, А, В, и С, в один ряд пробирок каждый, ставятся один позади другого. Каждая сыворотка исследуется в трех пробирках вертикального ряда. По горизонтальному ряду следуют различные сыворотки (№№ 1, 2, 3, 4, 5 и т. д.) Пробирки штатива А являются контрольными.

В пробирки № 1 всех трех штативов A, B и C даем по 0,2 к. с. испытуемой № 1 сыворотки, в пробирки № 2 всех штативов даем по 0,2 к. с. следующей испытуемой сыворотки и т. д. После распределения сывороток, в пробирки контрольного ряда A прибавляем по одной капле неразведенного чистого формалина.

Затем приступаем к приготовлению разведения экстрактов. Для этого на водяной бане (жестяная кастрюля) нагреваем в 2-х мензурках отмеренные об'емы обоих экстрактов и в 2-х других мензурках десятикратные об'емы солевого раствора. По истечении 10 минут смешиваем первый экстракт с соответствующим ему солевым раствором, второй экстракт с его солевым раствором, и быстро, как только можно, разливаем по 1 куб. с.—в пробирки штативов A и B—разведение первого экстракта и в пробирки штатива C—разведение второго экстракта. После прибавления к сывороткам экстракта пробирки в штативах сильно встряхиваются и оставляются на столе в лаборатории. Через 1 час определяется результат реакции.

Пример расчета. При исследовании, напр., 20-ти сывороток нам нужно взять следующие об'емы солевого раствора и экстрактов: для 20-ти пробирок первого ряда и 50 пробирок второго ряда по 1 куб. с. разведения экстракта № 1, т. е. всего 40 куб. с. разведения 1+10. Следовательно чистого экстракта отмериваем 4 куб. с. и в другую мензурку—40 куб. с. солевого раствора, нагреваем и смешиваем. Экстракт № 2 нужен для пробирок штатива C, т. е. 20 пробирок по 1 куб. с., всего 20 куб. с.; для этого смешиваем 2 куб. с. нагретого экстракта с 20 куб. с. нагретого солевого раствора.

Определение результата реакции производится обычно через 1 час стояния пробирок в лаборатории при t° от 15° до 25°. Но в резко-положительных случаях уже через несколько минут и даже непосредственно после смешивания получается отчетливое помутнение. Определение результата: штатив с пробирками держится на расстоянии 2 метров от окна и при проходящем свете определяется степень помутнения в пробирках штативов B и C по сравнению с таковыми штатива A. Жидкость в контрольных пробирках штатива A сохраняет свой исходный цвет и характер: она молочно-перламутрового цвета, пропускает резкие контуры переплета окна; жидкость в пробирках штативов B и C в одних остается без изменений, как в контрольной, в других обнаруживает большую или меньшую степень помутнения.

Отрицательный результат:

Жидкость во всех 3-х пробирках одинаково молочно-перламутрового цвета, с отчетливым переплетом окна.

Резко-положительный результат: контрольная пробирка без изменений, пробирки штативов B и C совершенно мутны; переплет окна не виден. В некоторых сыворотках реакция через час идет так далеко, что жидкость делается совершенно прозрачной, и на дно пробирки выпадает значительный осадок. Тогда после взбалтывания жидкость опять становится мутной.

Положительный результат:

Помутнение в обоих опытных пробирках не столь значительно, но хорошо заметно по сравнению с контрольной.

Слабо-положительный результат: очень легкое помутнение в обоих или только одной пробирке (штатив B и C) по сравнению с контрольной.

В тех случаях, когда помутнение обнаруживается и в контрольных пробирках, результат считается неопределенным, и реакцию следует повторить.

Такова несложная техника реакции помутнения Meinicke MTR. Описанная методика применима только для исследования сывороток. Что же касается спинно-мозговой жидкости, то для ее исследования *Unter steiner* рекомендует несколько модифицированную микрореакцию Meinicke-Donhal'я. Вот вкратце ее техника:

1 куб. с. экстракта MTR быстро смешивается (после нагревания до 45°) с 5 куб. с. однопроцентного раствора повареной соли (также нагрет.) и к 0, 5 к. с. этой молочно-мутной жидкости прибавляется 0, 5 к. с. неинактивированной спинно-мозговой жидкости. После сильного взбалтывания, через 1/2—1 час стояния пробирки в комнате, одна капля вносится в луночку стекла для висячей капли, края покровного стеклышка обмазываются вазелином и препарат изучается под микроскопом при затемненном поле зрения (или с Dunkelfelbelechtung.

Отрицательные пробы дают под микроскопом серую, равномерно мелкую зернистость. Положительный результат обнаруживается появлением более или менее значительных зернистых скоплений, кучек.

III.

После специального ознакомления с методикой реакции помутнения в лаборатории автора этого метода, мы в течение зимы и весны 1925-1926 года провели около 3 1/2 тысяч постановок параллельно по двум способам—Вассермана и Meinicke. В настоящее время разработан материал, обнимающий 2,606 параллельных исследований по WaR и MTR.

Вкратце только укажем, что нам по обстоятельствам, вне нас лежащим, пришлось изменить несколько методику. В виду того, что получение экстракта из Германии было связано с большими затруднениями, мы вынуждены были с экономических соображений ставить реакцию с одним экстрактом, вместо двух. Предварительная проверка возможности такого изменения на нескольких сотнях сывороток убедила нас в полной возможности ограничиться для наших целей одним только экстрактом. Т. о. вся реакция ставилась в двух пробирках: I-я контрольная 0, 2 S+1 капля формалина+1 куб. с. разв. экстракта II-я опытная—0, 2 S+1 куб с. разв. экстракта. Определение результата производилось через 1 час.

Результаты исследований 2.606 сывороток представлены в следующих цифрах:

I. Одинаковые результаты.

Положительные 570

по WaR	++++ и +++	428 или 75 проц.	88 проц.
„ MTR	++++ и +++		
„ WaR	++ и +	72 или 13 проц.	
„ MTR	++ и +		

I. Одинаковые результаты.

Положительные 570

по WaR ++++ и +++ „ MTR ++ и +	31 или 5 проц.	12 проц.
„ WaR ++ и + „ MTR ++++ и +++	39 или 7 проц.	

Итак, в 88 проц. получились вполне одноименные результаты, в 12 проц. реакция разнилась только в степени, причем в 5 проц. был сильнее Вассерман и 7 проц. был сильнее Мейнике.

II. Отрицательные 1766.

II. Разноименные результаты.

Всего случаев 270.

по WaR положит. ++++ и +++ „ MTR отрицат. —	16 или 6 проц.	18 проц.
„ WaR слабо полож. ++ и + „ MTR отрицательн. —	34 или 12 проц.	
„ WaR отрицательн. — „ MTR положит. ++++ и +++	80 или 30 проц.	82 проц.
„ WaR отрицательн. — „ MTR слабо-полож. ++ и +	140 или 52 проц.	

Процент соответствия в положительных и отрицательных сыворотках составляет т. о. 89,7, процент расхождений—10,3. В случаях разноименных результатов Вассерман в 18 проц., в то время как Meinicke в 82 проц. Такая значительная разница зависит от того, что разноименные результаты падают главным образом на случаи леченого сифилиса, при котором метод Мейнике оказывается более чувствительным. Это видно также из следующих данных:

III. WaR и MTR в случаях леченого сифилиса.

126 проб, из них WaR положительный (от ++++ до +) в 21 проц. при отрицат. MTR, и WaR отрицат. при MTR положительн. (от ++++ до +) в 79 проц.

IV. С диагнозом Lues I.

Исследование 28 сывороток дало:

	WaR ++++ 15.	MTR ++++ 10.
положительный	WaR ++ и + 4.	MTR ++ и + 8.
	WaR — 9.	MTR — 10.

Таблица № 2.

V. Lues II (нелечен. и в процессе лечения).

Реакция	Положит.	Сл.-полож.	Отрицат.
W a R. .	42	1	24
M T R. .	41	6	20

Таблица № 3.

V. Lues II latens.

Всего исследовано 187 сывороток.

Реакция	Положит.	Сл.-полож.	Отрицат.
W a R. .	43	30	114
M T R. .	66	43	78

Таблица № 4.

VII. С диагнозом Lues III—41 пробы.

Реакция	Положит.	Сл.-полож.	Отрицат.
W a R. .	19	4	18
M T R. .	26	7	8

Таблица № 5.

VIII. С диагнозом Lues III lat.—92 пробы.

Реакция	Положит.	Сл.-полож.	Отрицат.
W a R. .	33	5	54
M T R. .	39	13	40

Таблица № 6.

IX. Lues hereditaria.

Реакция	Положит.	Сл.-полож.	Отрицат.
W a R. .	7	1	5
M T R. .	8	1	4

В следующей сводной таблице нами представлены результаты параллельной постановки по обоим методам сывороток при прочих сифилитических и иных заболеваниях.

Таблица № 7.

Степень реакции / Диагноз	Положительн.		Слабо-положит.		Отрицательн.	
	MTR	WaR	MTR	WaR	MTR	WaR
Прогр. паралич	3	3	—	—	1	1
Tabes dorsalis	2	1	2	1	4	6
Epilepsia	2	1	1	1	10	11
Артериосклероз	—	—	1	1	5	5
Lues cerebr. spinalis	2	1	—	—	1	2
Lupus	—	—	1	1	10	10
Neurasthenia	1	—	—	—	9	10
Polineuritis	—	—	—	—	2	2
Brachialgia	—	—	—	—	1	1
Radiculitis	—	—	—	—	2	2
Cancer ventriculi	—	—	—	—	2	2
Atrophia n. optici	1	—	—	1	—	—
Keratitis. parenchym.	2	2	—	—	—	—
Spond. luet.	—	—	1	1	—	—
Meningitis?	1	1	—	—	—	—
Цистицерк	—	—	—	—	2	2
Impetigo	—	—	—	—	1	1
Ischias	—	—	—	—	1	1
Chorea min	—	—	—	—	1	1
Gosis spin	—	—	1	—	—	1
Myelitis funicul	—	—	—	—	1	1
Nihil?	2	1	1	1	4	5
Tumor	—	—	—	—	2	2

Из приведенных материалов можно заключить следующее:

При lues I число положительных по WaR и MTR результатов одинаково, однако отмечается преимущество реакции Вассермана, в смысле резкости, перед реакцией помутнения. При lues II по WaR и MTR в результатах положительных сывороток нет почти никакой разницы; 42 положит. случая по Вассерману и 41—по Meinicke; число слабо-положительных реакций заметно больше по MTR. Т. о. имеется большая чувствительность MTR при lues II. Это особенно резко наблюдается при лечении сифилисе (lues II), третичном и латентных формах (II и III lat.) Здесь число положительных и слабо-положительных

по Meinicke больше, чем по Вассерману. Lues hereditaria дает по обоим методам одинаковые почти результаты, тоже и при прогрессивном параличе. Вполне специфичен результат MTR при паренхиматозном кератите, сухотке спинного мозга и люэсе мозга. В нескольких случаях отмечены, однако, неспецифические результаты, но число их невелико; на 2606 реакций в 2-3-х случаях получился резко-положительный результат необ'яснимый с точки зрения клинической картины. Т. о. мы имели неспецифический результат в 0,1 проц. (резко-положительный); слабо-положительны результат—неспецифический в 0,2 проц. Однако у нас нет полной уверенности, что у кого либо из пациентов с диагнозом неврастения, „nihil“можно было с абсолютной точностью исключить сифилис.

Интересны результаты исследования сывороток кроликов для выяснения специфичности реакции помутнения. Известно, что у кроликов сыворотка часто дает положительную реакцию Вассермана; поэтому этот метод, как мы уже выше указывали является неприменимым при изучении экспериментального сифилиса Sato приводит следующие интересные цифры результатов исследования кроличьих сывороток по WaR, S. G.-R. ДМ и MTR, из которых бросается в глаза наибольшая специфичность метода помутнения по сравнению с другими серологическими реакциями.

Реакция	Положит.	Неопред.	Отриц.
WaR.	19	2	4
S.g.-R	13	5	7
Д.М.	1	10	14
M.T.R	2	4	19

В этом же направлении нами было поставлено несколько проб; во всех случаях кроличья сыворотка по Meinicke реагировала отрицательно, а по Вассерману в половине случаев был получен положительный результат.

Из особенностей реакции помутнения заслуживает внимания следующее. В то время, как по Вассерману, в процессе лечения, сыворотки часто в короткое время проходят все ступени—от резко-положительного до отрицательного результата, по MTR сыворотки обычно более стойко сохраняют положительный результат и медленно возвращается к нормальному состоянию. Сыворотки, которые исследовались повторно с незначительным промежутком никогда не давали заметных колебаний. Сыворотка из резко-положительной переходила в отрицательную только спустя продолжительное время. В этом отношении требуются дальнейшие наблюдения.

Убедившись в специфичности и чрезвычайной простоте реакции помутнения, мы сочли себя вправе пойти навстречу назревшей потребности: дать этот метод в руки врачей, проводящих венерелогическое обследование в местах, далеко отстоящих от диагностических лаборатории. В виде первого такого опыта, венерологический отряд Белор. Красного Креста, работающий в сельских местностях белорусских округов, был снабжен нами походной лабораторией, весьма портативной и вмещающей все необходимое для производства реакций помутнения. Нет нужды, мы думаем, здесь отстаивать ту точку зрения, что

массовое обследование населения на сифилис, которое проводится специальными отрядами, лишь тогда может привести к цели, когда в руках имеется возможность серологического контроля. Клиническая диагностика в сельской обстановке, при скудности в анамнестических данных и некультурности населения, особенно сложна, и метод серологического анализа открывает глаза, освещает научным светом работу врачей.

Но этим одним местом применения не следует ограничить реакцию MTR. В работе серологических лабораторий реакция помутнения является необходимым контролем метода св. комплемента и наоборот. Также больничные учреждения и амбулатории в реакции Meinicke получают ценное подспорие. В отличие от реакции Вассермана, требующей для своего выполнения особо квалифицированных работников, выполнение MTR настолько несложно, что оно легко может войти в повседневную практику для предварительной диагностики сифилитических заболеваний и для последующего контроля специфического лечения.

Несмотря на многочисленние приемы при постановке реакции Вассермана, стремящиеся утончить ее и специальные инструкции на пути к единообразию методики, специалисты-серологи изо дня в день переживают горькие минуты. Ни германская, ни русские инструкции не могут удовлетворить нас [1]). Проверка известных нам серологических реакций зафиксировала большую точность реакции Вассермана, в модификации парижского метода Muttermilch'a, но вопрос еще не может считаться разрешенным. Проведение других простых и надежных методов в практике лабораторной диагностики сифилиса небольших медицинских учреждений в качестве предварительного метода является желательным. Подобно другим простейшим клиническим анализам, метод помутнения при сифилисе может завоевать себе право гражданства.

Выводы.

1. Serодиагностика сифилиса обогатилась двумя ценными методами, Dold'a и Meinicke, в основе коих лежит феномен помутнения, как результатом реакции, происходящей между липоидным экстрактом и измененными сифилитическим процессом глобулинами сыворотки.

2. Нами изучена реакция помутнения Meinicke, активный метод, подкупающая своею простотой и надежностью.

3. При lues I не отмечено почти никакого расхождения между WaR и MTR, однако по степени реакции преимущество за методом Вассермана. При lues II, lues II lateus, lues III и lues III lateus, значительное преимущество имеет реакция помутнения. При lues hereditaria— почти полное соответствие.

4. Количество неспецифических результатов невелико.

5. Соответствие в положительных и отрицательных случаах по обоим методам равняется 89,7 проц.

6. В качестве параллельного к реакции Бордэ-Вассермана метода,— реакция помутнения Meinicke имеет перед D M („третья модификация") и SG-R (реакция Сакс-Георги) значительные преимущества.

7. В местах, где отсутствуют серологические лаборатории, а также в клиниках и больницах, эта реакция должна проводиться в качестве ориентировочного метода также в работе обследовательски-венерологических отрядов.

---

[1]) См. проф. М. Г. Беньяш и д-р Г. М. Френкель. Тезисы X-го с'езда Бактериологов и Эпидемиологов. Одесса 1926 г.

Литература.

Подробный указатель см. C. Bruck Serodiagnose der Syphilis
Untersteiner Klin. Woch. Nr 6,1925.
Dohnal Derm. Woch. Nr 34,1923.
Meinicke Med. Klin Nr 4,1925.
„ Monatsch f. Kind. Bd. 29.
Gross Derm. Woch. 19,1926.
Сквирский. Теория и практика новейших серол. р. на сифилис 1953.
Meinicke. Микробиол. журнал 1926. Annales de l'Institut Pasteur T. XL. 1926. (тут приведена подробн. литература) Lau beuheimer u. Von Roques Medi. klinik Nr 17, 1926.

Диагностика эпидемического менингита при помощи реакций иммунитета.

(Из Белорусского Государственного Санитарно-Бактериологического Института и Детской клиники Бел. Гос. Университета).

Д-р. И. А. Сутин и д-р А. И. Гуревич.

Диагностика эпидемического церебро-спинального менингита не представляет особых затруднений в тех случаях, когда наряду с эпидемиологичскими и клиническими данными, имеются соответствующие изменения в спинно-мозговой жидкости. В типичных случаях мы имеем мутно-гнойную жидкость с осадком, состоящим из большого числа сегментированных лейкоцитов, причем бактериоскопически и бактериологически удается обнаружить наличие менингококка. Если гнойный характер спинно-мозговой жидкости, с резко выраженным полинуклеозом, и является характерным для эпидемического церебро-спинального менингита, то все же лабораторная диагностика заболевания не может основываться на одной только цитологической картине жидкости. Как уже указали Bornheim и Moser, бывают случаи туберкулезного менингита с резко выраженным полинуклеозом, и наоборот, случаи эпидемического менингита, где плеоцитоз выражен за счет лимфоцитов. Особенно трудно базироваться на данных цитологического исследования в первые дни болезни, когда жидкость только слегка опалесцирует, и в осадке имеется небольшое число белых кровяных телец, преимущественно лимфоцитов. Такой же характер принимает царебро-спин. жидкость при ослаблении явлений менингита. Все это заставляет с большой осторожностью относиться к вопросу диагностики заболевания на основании одной цитологической картины спинно-мозговой жидкости.

Точный диагноз может быть установлен только при наличии положительных данных бактериологического исследования; там же где, несмотря на типичный характер спинно-мозговой жидкости, менингококк не обнаружен ни микроскопически, ни путем культур, диагноз должен быть взят под сомнение.

Интересный случай приводит W. Knöpfelmacher: У исследованного им больного, который имел клинические симптомы эпидемического церебро-спинального менингита, спинно-мозговая жидкость была мутная с гнойным осадком, в котором преобладали полинуклеары. Бактериологически не удалось доказать наличия менингококка. На основании характера жидкости и клинической картины—поставлен диагноз эпидемического менингита, однако вскрытие дало типичную картину туберкулезного поражения мягких мозговых оболочек.

Особенно трудно диагносцировать заболевание в более поздние дни болезни, или в тех—редких, правда,—случаях, когда поясничный прокол дает с самого начала болезни вполне прозрачную жидкость с незначительным плеоцитозом, и ни бактериоскопически, ни бактерио-

логически не удается обнаружить менингококка. Тогда большим подспорьем к клиническому диагнозу являются результаты серологического исследования. Так, Netter и Dobré диагносцировали подобный случай при помощи реакции агглютинации, а Wincent и Combe—при помощи метода преципитации. В эпидемическом отношении большое значение имеет ретроспективная диагностика заболевания, и здесь данные серологических реакций могли бы оказать значительные услуги.

Из реакций иммунитета при эпидемическом церебро-спинальном менингите, как известно, наиболее изученными являются: реакция агглютинации, реакция связывания комплемента и реакция преципитации.

Агглютинины по отношению к менингококку впервые изучили Albrecht и Chon, которым удалось в 1901-ом году путем впрыскивания животным менингококков, получить в сыворотке агглютинины. Для получения агглютинирующей менингококковой сыворотки наиболее пригодными оказались из мелких животных кролики, а из крупных—лошади. Внутривенным введением сначала убитых, а потом живых культур удается получить сыворотку с довольно высоким агглютинирующим титром (1:1000). Свойства этой сыворотки были сразу же использованы для дифференциальной диагностики менингококков от других сходных микробов. Многочисленные исследования в этой области, однако, дали чрезвычайно пестрые результаты. Оказалось, что не все штаммы менингококковых культур агглютинируются такой сывороткой. Некоторые штаммы плохо или вовсе не агглютинировались одной сывороткой и хорошо агглютинировались другой и наоборот (Bächer и Hachla). Реакция вообще протекает медленно и наступает обычно по истечении 24-х часов при 37°.

Предложенный одно время Kutscher'ом метод постановки реакции агглютинации при более высокой температуре, а именно на сутки при 55°, в настоящее время отвергается как самим Kutscher'ом, так и целым рядом других авторов (Eberle, Sachs-Mücke и друг.).

В 1904-ом году Bettencourt и França показали, что и в сыворотке людей, больных менингитом, с определенным постоянством также наблюдается накопление агглютининов, причем титр сыворотки может дойти до 1:1000 и держаться довольно долгое время. Эти авторы также отметили, что титр сыворотки не находился ни в каком соответствии с тяжестью и ходом заболевания. Дальнейшие исследования подтвердили данные Bettencourt и França, хотя столь высокого агглютинирующего титра сыворотки у больных другие авторы не наблюдали. Особенно большой материал подверг изучению Lingelsheim. Из 593 обследованных им случаев он обнаружил в 218 случаях положительную агглютинацию, которая чаще наступала после 5-го дня болезни; в первые 5 дней болезни он наблюдал агглютинацию только в 24% случаев. Титр сывороток больных достигал 1:100, 1:200, причем доказательной для менингита Lingelsheim считает реакцию агглютинации даже в разведении 1:25. Появляющиеся после 5-го дня заболевания агглютинины в дальнейшем течении болезни несколько увеличиваются и могут держаться в сыворотке лиц, перенесших эпидемический менингит, до 2-х лет. Данные Lingelsheim'a, а также других авторов, о непостоянстве реакции агглютинации у менингитиков, и отсутствие положительного результата в первые дни болезни, привели к тому, что диагностическое значение реакции агглютинации многими авторами оспаривалось вовсе.

Новые пути в этом вопросе открыты Nicolle, Debains'ом и Jouan'ом, которыми были опубликованы данные о четырех типах менингококков, биологически совершенно тождественных, но отличающихся между собою по серологическим свойствам и особенно по реакции

агглютинации. Типы эти были обозначены авторами, как типы A, B, C и D. Проверку данных Nicolle произвели целый ряд авторов, которые и подтвердили деление менингококков на четыре серологических типа (Cordon в Англии, Coldorola в Италии, Hirshbruch, Hundeshagen и др.). После этих работ стали понятны неудачи прежних авторов, ибо для агглютинации могли применяться сыворотки, не соответствующие исследуемому штамму. Если раньше при дифференциальном бактериологическом диагнозе главную роль играло отношение менингококка к углеводам, то теперь реакция агглютинации должна была явиться обязательным завершением исследования. Выработанный Nicolle метод дает возможность отметить довольно быстро (через 5—10 минут) результат макроскопической реакции агглютинации. Этот же принцип положен в основу методики реакции агглютинации с сыворотками исследуемых больных, когда, работая со штаммами разных типов, можно получить реакцию с гомологической по типу культурой. Данные о распространении разных типов менингококков показывают, что в Европе преимущественно распространены типы менингококка A и B и очень редко типы C и D. Такие же приблизительно данные имеются относительно типов менингококка в России (Чельный, авторы). В виду этого можно было бы ограничиться постановкой реакции агглютинации с менингококками типа A и B. Реакция ставится макроскопически при t° 37° и результат отмечается через 24 часа.

Для получения хорошей гемогенной эмульсии микробов пригоден метод Gordon'a и Murray, который заключается в следующем: 24-х часовая культура на асцит-агаре смывается 5-ю куб. см. физиологического раствора и убивается при t° 65° в течение 30-ти минут; затем эмульсия микробов дополняется физиологическим раствором до концентрации 2-х миллиардов в 1 куб. см. и прибавляется 0,5% фенола. Эмульсия сохраняется на леднике и годна 2-3 месяца.

Другой реакцией иммунитета при эпидемическом церебро-спинальном менингите, подвергшейся особенно многочисленным исследованиям, является метод связывания комплемента. Комплемент связывающие вещества были изучены и находимы с большим постоянством в сыворотке иммунизированных менингококком животных (Kolle Wassermann, Wassermann и Leuchs, Krumlein, Шатилов, Dopter, Vannod) благодаря чему этот метод вошел в германскую практику штандартизации иммунных сывороток (Wassermann и др.) наряду с определением тропинов (Neufeld).

Кроме того, целый ряд авторов находили, что групповые антитела здесь слабее выражены, и, следовательно, легче проводить дифференциальную диагностику между менингококком и родственными микробами. Olmstead считает реакцию связывания комплемента практически ценной также для дифференцировки отдельных типов менингококков. Однако необходимо отметить, что ряд авторов указывает на малую специфичность реакции для дифференциальной диагностики отдельных типов, некоторые же отрицают вовсе ее значение (Kraus, Bächer, Hachla). Что касается вопроса о наличии комплемент связывающих веществ в сыворотке больных менингитом, то и здесь данные многочисленных авторов расходятся. В то время как одни находили их с большим постоянством и придавали этому методу большое диагностическое значение (Cohen, Bruck,) другие (Lingelsheim, Brunoghe) не видели в нем надежного метода для диагностики заболевания.

Третья реакция, получившая применение для диагностики менингита и менингококка,—это реакция преципитации. Реакция эта служит или для определения преципитинов в сыворотке или для определения преципитиногена в спинно-мозговой жидкости больного.

В первом случае экстракт из менингококков переслаивается сывороткой и на границе жидкостей получается кольцо; эта же реакция может быть применена для определения характера выделенной культуры, и тогда к неизвестному экстракту приливается специфическая кроличья сыворотка. Метод этот, вследствие своей неточности и пестроты результатов, не получил распространения ни для бактериологического диагноза культур, ни для серологического исследования крови, хотя некоторые авторы, как Dopter, ставят его выше метода агглютинации. Гораздо большее применение получила реакция преципитации по методу, предложенному Vincent'ом и Bellot. Способ этот основан на том, что в смеси прозрачной (по отцентрифугировании) спинно-мозговой жидкости со специфической сывороткой получается выпадение осадка, или, по крайней мере, ясная опалесценция.

По Vincent'у техника реакции производится следующим образом: к 50—100 каплям совершенно прозрачной спинно-мозговой жидкости прибавляют 1—2 капли менингококковой сыворотки. Рядом ставится контроль: спинно-мозговая жидкость без сыворотки. Пробирки плотно закрываются и ставятся на 8—12 часов при t° 37° или 55°. В случае положительной реакции в пробирке получается осадок. Особое преимущество этого способа по данным Vincent'a, заключается в том, что реакция наступает весьма рано, а именно в первый день болезни, что подтверждают в своих исследованиях также Lemoine, Letulle-Legagne, Collignou, Pillod и друг. Правда, эти авторы указывают на то, что не со всякой сывороткой им удавалось получать одинаковые результаты, а Brunoghe при применении способа Vincent'a пришел к весьма неопределенным данным.

Что касается других иммунных тел, как бактериолизинов, бактериотропинов, то определение их в сыворотке больных, вследствие некоторой сложности производства реакции (бактериотропины), непостоянства вирулентности менингококка и трудности его определения (в опыте бактериолиза), не нашло широкого применения, несмотря на наличие и специфичность этих иммунных тел по отношению к отдельным типам менингококков (Kolle, Wassermann, Kraus, Hohn, Przemyski, Neúfeld, Bächer, Löhlein, Otto и Hetsh).

В бывшую весною 1926 г. в г. Минске небольшую эпидемию церебро-спинального менингита нами, попутно с бактериологическим исследованием, были изучены реакции иммунитета. Необходимость производства этих исследований параллельно с бактериологическим исследованием спинно-мозговой жидкости диктовалось еще тем обстоятельством, что не во всех случаях данные бактериологического исследования были положительны, а также характер спинно-мозговых жидкостей не всегда давал достаточно данных для подтверждения того или другого диагноза. Таким образом нами были поставлены:

A) Реакция агглютинации у 21-го больного.
B) Реакция связывания комплемента у 6-ти больных.
C) Реакция преципитации у 11-ти больных.

А. Реакция агглютинации с сыворотками больных ставилась нами следующим образом:

Накануне пересевались культуры менингококка на обыкновенный нейтральный агар; получившийся рост смывался небольшим количеством физиологического раствора ($2^1/_2$—3 куб. см.), вследствие чего получалась довольно густая эмульсия. Весь опыт ставился с каждой культурой в семи пробирках (в об'еме 1 куб. см.) в разведении сыворотки от 1:25 до 1:500. В качестве контролей служили нормальные сыворотки и сыворотки, присылавшиеся для исследования по Видалю, Вейль-Феликсу и др. Пробирки взбалтывались, затыкались пробками и ставились на сутки при t° 37° в термостат.

Так как в нашем распоряжении к моменту работы не было музейных культур менингококков разных типов, реакция ставилась поэтому с теми штаммами, которые выделялись в ходе исследования и были предварительно проверены специфическими агглютинирующими сыворотками типа А и В для установления типа. Здесь, между прочим,

мы натолкнулись на явление, когда штаммы одного и того же типа неодинаково агглютинировались соответствующей иммунной сывороткой; кроме того, часть штаммов давала агглютинацию с обоими сыворотками,—с одной в большей, с другой в меньшей степени. Большинство штаммов давало довольно значительную групповую агглютинацию в разведении 1:100; возможно, что среди штаммов, дававших почти одинаковую агглютинацию с обоими сыворотками, имелись смешанные штаммы, так как культуры выделялись не с одной колонии на чашке Петри, а непосредственно, путем посева жидкости на косой асцит-агар или среду Леффлера.

Из числа выделенных культур нами и были отмечены наиболее хорошо агглютинирующиеся штаммы, с которыми чаще всего и ставили реакцию. Кроме того, для тех больных, у которых был выделен менингококк, реакция агглютинации ставилась еще и с ауто—штаммом.

Весь материал, подвергшийся нашему исследованию, можно разделить на две группы: группа I-ая, где по клиническим и бактериологическим данным диагноз эпидемического менингита был неоспорим, и группа II, где клинические симптомы заболевания были не во всех случаях ясны, а данные цитологического и бактериологического исследования не дополняли картины заболевания. В группе I-й реакции агглютинации подверглось исследованию 14 больных, в группе II—7 больных. Результаты исследования приведены на нижеследующих 2-х таблицах. (См. стр. 70-74, 75).

Как видно из таблицы № 1, во всех случаях клинически ясного менингита получилась положительная реакция агглютинации. Титр сыворотки преобладал невысокий, 1:50 и 1:100, достигнув только в 3-х случаях титра 1:500. Наступление положительной реакции в наших случаях отмечается с 5-го дня болезни, причем в одном случае (№ 6) сыворотка агглютинировала менингококк в разведении 1:500 (собственный штамм). В первые дни болезни титр агглютинации был более высок, чем в последние дни (случай №№ 6, 7, 9, 11, 12). Далее,— у двух больных кровь исследовалась дважды (№№ 9 и 13). Повторное исследование дало в первом случае понижение титра с 1:500 до 1:200, во втором, наоборот увеличение титра с 1:50 до 1:100. Что касается результатов агглютинации с отдельными типами и штаммами менингококков, то тут обнаружилось следующее: лучше всего агглютинировали сыворотки ауто-штаммы, исключение составлял штамм № 14; в отношении отдельных типов менингококков сыворотки держали себя почти строго специфично, т. е. большинство сывороток агглютинировало только один тип менингококков А или В, некоторые, однако, №№ 4 и 6 агглютинировали оба типа почти в одинаковой степени. Кроме того не все штаммы обладают, повидимому, одинаковой агглютинавильностью, ибо в пределах одного типа менингококков сыворотка агглютинировала штаммы в разных разведениях. Таким образом, во всех случаях с несомненным диагнозом эпидемического менингита реакция агглютинации, давала, как правило, положительный результат. Вследствие неодинаковых результатов агглютинации с разными штаммами наиболее целесообразно применять для реакции определенные, хорошо агглитинирующиеся штаммы менингококка различных типов, или,—что еще проще,—взвесь убитых микробов (по Gordon'у-Murray), если бы дальнейшие исследования подтвердили, что они агглютинируются так же, как и живые менингококки.

Как видно из таблицы № 2 (стр. 75) реакция агглютинации получилась у 3-х исследуемых—положительная, а у 4-х отрицательная. Приведем каждый случай в отдельности.

Случай № 15.

Никитюк В.—4-х месяцев. (История болезни № 513, Клиника детских болезней) заболел 20-IV внезапно: жаром, рвотой, „запрокинулась головка“, 4-V поступил в клинику. Ригидность затылка, opistotonus, сильное напряжение родничка, strabismus, hyperaesthesia, дермографизм, t° 37°. Спинно-мозговая пункция: Под небольшим давлением 8 куб. см. слегка опалесцирующей жидкости; белка 0,16°/₀₀, Воспалительные реакции (Pandy N-Appelt) положительны. Цитологически: незначительное увеличение лейкоцитов; бактериологическое исследование—отрицательно. Реакция агглютинации с сывороткой больного положительна, с типом А 1:50, с штаммом № 16 тип А? тип В?—1:25.

Случай № 17.

Карпов В.—6 лет (История болезни № 542. Клиника детских болезней). Болен $6^1/_2$ недель. В клинику поступил 8-V. Рвота, ригидность затылка. Симптом Kerniga, гиперэстезия, t° 39,4. Люмбальная пункция: под нормальным давлением прозрачная жидкость; в пунктате 100-120 лейкоцитов в 1 куб. мм.; бактериологическое исследование отрицательно. Таким образом, на-лицо клинические симптомы эпидемического менингита. В виду отрицательных данных бактериологического исследования, известное значение приобретает положительный результат реакции агглютинации со штаммом. В разведении сыворотки 1:50.

Случай № 21.

Валькович И.—(История болезни № 720. Клиника детских болезней). Заболел около месяца тому назад. 19-VI принят в клинику. Ригидность затылка, Kernig геморрагическая сыпь, t° 38,6. Цитологически: незначит. плеоцитоз; бактериологическое исследование отрицательно. Воспалительные реакции слабо положительны; клинический диагноз: meningitis cerebro-spinalis epidemica; реакция агглютинации с сывороткой больного дала положительный результат 1 : 100 с типом А (штамм № 23) и в разведении 1:50 с типом В (штамм № 15).

Следующие четыре случая относятся к больным, у которых исследование крови на агглютинацию дало отрицательный результат.

Случай № 16.

Абрамович М.—6 месяцев (История болезни № 552. Клиника детских болезней). В клинику поступил через 2 дня после заболевания. Высокая ригидность затылка, резкое напряжение родничка, Kernig. Гноетечение из правого уха. Люмбальная пункция: мутная, гнойная жидкость; в осадке все поле зрения—сегментированные лейкоциты. Бактериоскопически мелкая грам-отрицательная палочка. Менингококк ни бактериоскопически, ни бактериологически не обнаружен Диагноз: meningitis purulenta? Реакция агглютинации с целым рядом штаммов (типа А и В №№ 15, 12, 16 и 19) дала отрицательный результат. В виду отмеченных данных клинического, бактериологического и серологического исследований не было оснований для диагноза эпид. цер. менингита.

Случай № 18.

Покровский Ю.—9 месяцев. (История болезни № 613. Клиника детских болезней). Заболел сразу: высокая t°, судороги, а затем и сопорозное состояние. В клинику принят 23/V. Умеренная ригидность затылка, дермографизм, клонические судороги, родничек не напряжен, t°38.

№№ по порядку	Фамилия больного	Возраст	Время заболевания	Клинические симптомы болезни	Исследование жид		
					Давление	Прозрачность	Воспалит. реакция
1	Хасид . .	8 мес.	10/III 1926 г.	Ригидность затылка, Kernig слабо выражен Hyperaestesia, симптом Trousseau t°—39°, рвота, напряженный родничек.	Повышенное	Мутноватая	Положительная
2	Герасимович	6 лет	20/III 1926 г.	Резкое сведение затылка, Kernig, Tremor; t—39,4°.	„	Мутная	„
3	Копелевич .	7 лет	23/III 1926 г.	Резкое сведение затылка, симптом Trousseau, Kernig положительный; t°—39,8°.	„	„	„
4	Фельдман .	5½ м.	6/IV 1926 г.	Ригидность затылка, Kernig слабо выражен; напряженный родничек; t°—38,8°.	„	„	„
5	Кальтман .	9 мес.	2/IV 1926 г.	Резкая ригидность затылка, напряженный родничек; слабовыраженный Kernig и Trousseau strabismus convergens.	„	„	„
6	Погорелец .	8 лет	15/I 1926 г.	Резко запрокинутая голова, резкий Kernig, Trousseau и гиперэстезия, сильная головная боль.	Резко повышенное	„	„

Таблица № 1.

спинно-мозговой кости				Исследование крови на агглютинацию					
Микроскопия осадка	Бактериол. исследование.	Исход заболевания	Клинический диагноз	На какой день взята кровь	Тип. менингококка	№№ штаммов	Результат реакции	Разведение сыворотки	Примечание
Все поле зрения сегментированные лейкоциты	Выделен. менингококк штамм № 8	Выписался 21/IV значительно поправившимся	Meningitis cerebro-spinalis epidemica	На 5-ой неделе	A A A неопр. B	10 11 12 14 15	— — — — +++	— — — — 1:50	
"	Выделен штамм № 9	Выписался здоровым 25/IV	"	Через 4 недели	A A A неопр. B неопр.	10 11 12 14 15 16	+ — — — — +++	1:25 — — — — 1:200	
"	Выделен штамм № 10	Выписался здоровым 3/5	"	Через 3 недели после заболевания	A A A	10 11 12	+++ +++ +++	1:500 1:100 1:100	
"	Выделен штамм № 12	Exitus letalis 3/5	"	На 11-ый день	A A A неопр. B	10 11 12 14 15	— — +++ — +++	— — 1:50 — 1:50	
"	Выделен штамм № 14	Выписался 28/IV поправился	"	На 15-ый день	A A A неопр. B	10 11 12 14 15	— — — — +++	— — — — 1:100	
"	Выделен штамм № 15	Выздоровел 4/5 1926 г.	"	На 5-ый день	B A A A A неопр. неопр.	15 10 11 12 18 14 16	+++ — — — + — +++	1:500 — — — 1:50 — 1:200	штамм брата

№№ по порядку	Фамилия больного	Возраст	Время заболевания	Клинические симптомы болезни	Исследование жид		
					Давление	Прозрачность	Воспалит. реакция
7	Погорелец С.	3 г.	10/IV 1926 г.	Резко запрокинутая голова, резкий Kernig, Trousseau гиперэстезия, сильная головная боль.	повышенное	мутная	положительная
8	Пресман .	9 мес.	9/IV 1926 г.	Легкая ригидность затылка, рвота, небольшое напряжение родничка, t°—39,2°.	норм. давление	„	„
9	Гунгер . .	3 г.	20/IV 1926 г.	Резкая ригидность затылка, рвота, симптом Kernig'a t°—38,8	повышенное	„	„
10	Финк . .	1 г. 2 м.	17/IV 1926 г.	Слабая ригидность затылка, раздражительность, гиперэстезия, не резкий дермографизм, t°—39,4°.	неб. давление	„	„
11	Чертович .	10 нед.	10/V 1926 г.	Ригидность затылка, выпячивание родничка, симптом Kernig'a, t°—38°.	небольшое	„	„
12	Шустер .	11 лет	17/V 1926 г.	Ригидность затылка, Kernig резко выражен, гиперэстезия, t°—39,6°.	повышенное	„	„
13	Крученок .	10 лет	5/V 1926 г.	Резкая ригидность затылка, симптом Kernig'a, гиперэстезия, t°—38,8°.	„	„	„
14	Почебуцкий	2 г.	17/VIII 1926 г.	Ригидность затылка, Kernig, anisocoria, t°—39°.	„	„	„

спинно-мозговой кости		Исход заболевания	Клинический диагноз	Исследование крови на агглютинацию					Примечание
Микроскопия осадка	Бактериол. исследование.			На какой день взята кровь	Тип менингококков	№№ штаммов	Результат реакции	Разведение сыворотки	
все поле зрения сегментированные лейкоциты	выделен штамм № 16	выписался здоровым 11/5-26 г.	Meningitis cerebrospinalis epidemica	на 15-ый день	B	15	—		
					A	10	—		
					A	12	—		
					неопр.	16	+++	1 : 200	
					неопр.	14	+++	1 : 200	
„	выделен штамм № 17	выписался здоровым 15/5	„	через 1 месяц после заболевания	неопр.	17	+++	1 : 50	
					A	18	—		
					B	15	—		
„	выделен штамм № 18	exitus letalis 16/5	„	на 8-ой день	A	18	+++	1 : 500	
					A	12	+++	1 : 50	
				вторично на 18-ый день	A	11	+++	1 : 50	
					A	10	+++	1 : 50	
					A	18	+++	1 : 200	
					B	15	—		
					неопр.	17	—		
					неопр.	14	—		
„	менингококк, в чистой культуре не выделен	выписался здоровым 12/5	„	через 1 месяц	неопр.	16	+++	1 : 50	
					A	12	+++	1 : 25	
„	выделен штамм № 19	exitus letalis 26/5	„	на 8-ой день	неопр.	19	+++	1 : 100	
					B	15	—		
					неопр.	16	—		
„	выделен штамм № 20	выписался здоровым 1/6	„	на 10-ый день	B	15	+++	1 : 100	штамм № 20 погиб после 1-й генерации
„	выделен штамм № 21	выписался здоровым 12/6	„	на 20-ый день	B	15	+++	1 : 50	
				через 4 недели	B	15	+++	1 : 50	
					B	32	+++	1 : 100	
					неопр.	21	+++	1 : 50	
„	выделен штамм № 25	через неделю хорошее самочувствие нормальная температ.	„	на 15-ый день	B	25	+++	1 : 100	
					B	Моск	+++	1 : 50	
					неопр.	24	—		

№№ по порядку	Фамилия	Возраст	Время заболевания	Клинические симптомы	Исследование жид		
					Давление	Прозрачность	Воспалит. реакция
15	Никитюк .	4 м-ца	20/IV	Ригидность затылка, Kernig, сильная напряженность родничка, t°—37°	Небольшое	Слегка опалесцирует	Положительная
16	Абрамович .	6 м-ц.	6/V	Ригидность затылка, выпячивание родничка, Kernig, гноетечение из уха, t°—37,8°	Повышенное	Мутная	„
17	Карпов . .	6 лет	3/IV	Рвота, ригидность затылка гиперэстезия. Kernig, t°—39,4.	Нормальн.	Прозрачная	„
18	Покровский .	9 м-ц.	14/V	Умеренная ригидность, дермографизм и судороги: тонические и клонические; t°—36,6°; параличи правой ручки и ножки.	„	„	„
19	Черепович .	14 лет	7/IV	Резкая головная боль, ригидность затылка, симптом Kernig'а, t°—38°	Небольшое	„	Не
20	Горошек .	13 лет	24/V	Ригидность затылка, пятна Trousseau, затемненное сознание.	„	„	„
21	Валькович .	5 лет	20/V	Ригидность затылка, Kernig, геморрагическая сыпь, t° 38,6°	„	„	Слабо положительн.

Таблица № 2.

спинно-мозговой кости				Исследование крови на агглютинации					
Микроскопия осадка	Бактериол. исследование	Исход заболевания	Клинический диагноз	На какой день взята кровь	Тип. менингококк.	№ штамма	Результат реакции	Разведение сыворотки	Примечание
Небольш. число лейкоцит. преимущественно сегментирован.	Посев стерилен.	Выписался здоровым 19/V	Meningitis cerebro-spinalis epidemica	На 17-ый день	А неопр неопр.	12 14 16	+ + + + + + +	1 : 50 1 : 25 1 : 25	
Все поле зрения сегментированные лейкоциты	Бактериоскопически грам отрицат. палочка. Посев стерилен.	Exitus letalis 16/V	Meningitis? purulenta, epidemica?	На 7-ой день	В А неопр. неопр.	15 12 16 19	— — — —		
В 1 куб. мм. 100-120 лейкоцит. преимуществ. сегментированные	Посев стерилен.	Выписался в тяжелом состоянии 21/V	Meningitis cerebro-spinalis epidemica	Через 7 недель	В	15	+ + +	1 : 50	
Единичные лейкоциты	»	Выписался здоровым 1/VI	Poliomyelitis anterior acuta	На 14-ый день	В А	15 43	— —		
исследовано		Выписался в тяжелом состоянии 14/VI	Meningitis tbc? Abscessus cerebri?	На 7-ой неделе	В	15	—		
Небольш. число сегментированных лейкоцит.	Посев стерилен.	Exitus 17/VI	Meningitis cerebro-spinalis epidemica? tbc?	На 16-ый день	А В В	43 13 15	— — —		
Незначительное увелич. лейкоцитов	»	Выписался в тяжелом состоянии 24/VI	Meningitis cerebro-spinalis	Через 4 недели	В А	15 23	+ + + + + +	1 : 50 1 : 100	

Возникает мысль о менингите. Люмбальная пункция: прозрачная жидкость под небольшим давлением. При микроскопическом исследовании единичные лейкоциты; бактериологическое исследование отрицательно. Реакция агглютинации с разными штаммами (тип А и В) отрицательная. По желанию родителей ребенок еще с невыясненным диагнозом выписан. Появившиеся через два дня после выписки ребенка параличи правой руки и ножки выясняют клинический диагноз заболевания: poliomyelitis anterior acuta. И в этом случае, следовательно, отрицательный результат реакции агглютинации явился подспорьем при клинической оценке заболевания.

Случай № 20.

Горошек В.—13 лет. (История болезни № 658, клиника детских болезней). Поступил в клинику через две недели после заболевания. Дома головные боли, рвоты, жар. В клинике t°—38,2°, ригидность затылка, Kernig, дермографизм, гиперэстезия, сопорозное состояние. Бронхиальные железы увеличены. Цитологическое исследование спинномозговой жидкости дает незначительное увеличение числа лейкоцитов. Бактериологические данные отрицательны. Течение болезни тяжелое. Exitus через две недели. Клинический диагноз meningitis cerebro-spinalis epidemica? tuberculosa?

Реакция агглютинации с типом А № 43 и В № 13 и № 15 отрицательна. Как в дальнейшем будет сказано, и реакция связывания комплемента тоже дала отрицательный результат. Данные эти заставляют предполагать, что вероятно здесь имел место случай туберкулезного менигита.

Сопоставляя данные обоих таблиц, можно сделать следующие выводы: во всех случаях заведомого эпидемического менингита, а также, в случаях клинически ясного менингита с отрицательными бактериологическими данными, реакция агглютинации дала положительный результат: ни в случаях туберкулезного менингита, ни при других инфекциях (контроли с сыворотками здоровых и тифозных) ни разу не была отмечена положительная реакция агглютинации.

В. Реакция связывания комплемента была изучена у 6-ти больных, из них у 4-х с несомненным эпидемическим менингитом, у которых сыворотка давала положительную реакцию агглютинации (случаи №№ 2, 6, 12 и 13) и 2-х больных (№№ 23 и 24), где реакция агглютинации получилась отрицательная. Методика постановки, которой мы пользовались, была следующая.

В качестве антигена служила эмульсия микробов, полученная смыванием нескольких агаровых культур менингококка небольшим количеством физиологического раствора ($1-1\frac{1}{2}$ куб. см. на пробирку). Полученная эмульсия подвергалась нагреванию на водяной бане при 60° в течение 30 минут служила антигеном и вытитровывалась перед каждым опытом. В ряд пробирок наливалась эмульсия в падающих дозах: 0,25; 0,2; 0,15; 0,1; 0,075; 0.05. Для реакции бралась та доза, двойное количество которой не обладало антикомплементарным свойством. Остальные ингредиенты брались в количествах обычных для постановки опыта связывания комплемента; амбоцентор—тройная доза титра; комплемент—в разведении 1:10, сыворотка больного, инактивированная, в разведении 1:5. В качестве контроля служили: сыворотка без антигена, и вся постановка с нормальной сывороткой. Вся постановка ставилась в об'еме 1,25 куб. см. В дальнейшем для определения количества комплемент связывающих веществ в сыворотке больных, нами применялась методика, практикующаяся для определения силы антименингококковой лошадиной сыворотки, согласно оригинальной схемы Франкфуртского Института. (Kolle и Wassermann). Отличие состояло только в том, что мы работали не с готовым экстрактом постоянного состава, а заготовляли антиген ex tempore, и поэтому предварительно вытитровывали его перед постановкой,

В таблице № 3 (стр. 77) представлены все данные, полученные при постановке реакции связывания комплемента.

Таблица № 3

№№ сывороток	Клинический диагноз	Реакция агглютинации: № штамма	Развед. сыворотки	Результаты	На какой день взята кровь для реакции связывания комплемента	№№ штаммов, с которыми ставилась реакция	Результат реакции	Минимальная доза сыворотки	Примечание
2	Эпидемический менингит	16	1:200	+++	через 1 м-ц	14	—	Не определялась	
						15	++++		
6	„ „	10		—	на 7-й день	10	++++		
		11		—		11	++++		
		12		—		12	++++		
		14		—		14	++++		
		18	1:50	+++		18	++++		
		15	1:500	+++		15	++++		
		16	1:200	+++		16	++++		
12	„ „	15	1:100	+++	на 30-й день	15	++++	0,02	
13	„ „	15	1:50	+++	на 10-й день	15	++++	0,02	
		21	1:50	+++					
		32	1:100	+++					
19	Клинический диагноз точно не установлен	15		—	на 40-й день	15	—		
20	„ „	15		—	на 20-й день	15	—		
		13		—					
		43		—					

Из таблицы, таким образом, видно, что реакция связывания комплемента проявила полную специфичность, дав положительный результат только с сыворотками больных менингитом и отрицательный во всех других случаях (контроли). Также реакция оказалась отрицательной в случаях №№ 19 и 20, где клинический диагноз был под сомнением и где одновременно реакция агглютинации была отрицательная. Реакция связывания комплемента дала таким образом совпадение с реакцией агглютинации, как в положительных, так и в отрицательных случаях. В сыворотке больных можно было отметить довольно значительное содержание комплемент связывающих веществ.

Кроме того, реакция связывания комплемента оказалась не столь специфична по отношению к отдельным типам менингококков, как реакция агглютинации. Так, в случае № 6, сыворотка больного дала положительную реакцию связ. компл. с целым рядом разных штаммов, агглютинировала же только некоторые из них. Поэтому реакция связ. компл. имеет известные преимущества перед агглютинацией, особенно, если еще принять во внимание большую точность первой. Единственного ее недостатка—некоторой сложности постановки можно избегнуть двумя упрощениями методики: 1) иметь под рукою антиген постоянного состава и силы,—самое лучшее экстракт из нескольких менингококковых штаммов, что сократит работу по предварительному вытитровыванию антигена и 2) ограничиться определением наличия комплект связывающих веществ в одной дозе сыворотки (1 : 5), ибо даже в этой дозе ни одна контрольная пробирка ни разу не дала задержки гемолиза.

С.—Реакция преципитации ставилась со спинно-мозговыми жидкостями заведомо больных эпидемическим менингитом, подозрительных по менингиту и здоровых людей. В качестве преципитирующей сыворотки бралась в одних случаях иммунная кроличья сыворотка, в других сыворотка больных, дававшая другие серологические реакции. Методика постановки была следующая:

Спинно-мозговая жидкость тщательно центрифугировалась и в случае надобности еще фильтровалась через бумажный фильтр до полной прозрачности. К 2 куб. см. полученной прозрачной жидкости приливалось 0,1 сыворотки. Пробирки затыкались ватными пробками и результат отмечался через 16 часов стояния в термостате.

Данные этих постановок приведены в таблице 4-ой и 5-ой (стр. 79 и 80).

Положительные результаты реакции отмечены только в двух случаях эпидемического менингита, в остальных же не удалось обнаружить специфических преципицинов в сыворотках больных или преципитиногена в спинно-мозговой жидкости.

Заключение.

1. Реакция агглютинации давала, как правило, положительный результат с сывороткой больных менингитом.

2. Появление агглютининов в сыворотке больного наблюдалось уже в ранние дни болезни и держалось до полного выздоровления.

3. Титр сыворотки наблюдался не меньше, чем 1 : 50, достигая в некоторых случаях 1 : 500.

4. Значение реакции агглютинации для диагностики менингита имеет особенное значение при отсутствии бактериологических данных.

5. В течение менингита в сыворотке больных наблюдалось накопление комплемент связывающих веществ до титра 0,02.

6. Реакция связывания комплемента и реакция агглютинации проявили полное совпадение результатов как в положительных, так и в отрицательных случаях.

Таблица № 4.

Спинно-мозговая жидкость		Клинический диагноз.	Количество сп.-мозговой жидкости	Количество иммунной кроличьей сыворотки	Результат реакции преципитации	Другие серологические исследования	
№ б-го	Фамилия					агглютинации	связывание комплемента
9	Гунгер.. .	эпидемический менингит.	2 куб. см.	0,1	—	положит.	не ставилось
10	Финк . .	"	"	"	+	"	"
26	№ 11654 .	"	"	"	—	не ставилась	"
17	Карпов .	"	"	"	—	положит.	"
24	Петкевич .	meningitis tbc.	"	"	—	не ставилась	"
22	Греков .	диагноз точно не установлен.	"	"	—	"	"
14	Почебуцкий	эпидемический менингит	"	"	--	положит.	"

Контроли.

				Нормальн. сыворотка кролика			
10	Финк . .	эпидемическ. менингит	2 куб.	0,1	—		
	Сп-мозговая жидкость	здорового человека	2 куб.	0.1	—		
10	Финк . .	эпидемический менингит.	2 куб.	—	—		

Таблица № 5.

Спинно-мозговая жидкость №	Спинно-мозговая жидкость Фамилия	Клинический диагноз	Количество сп-мозгов. жидкости	Сыворотка б-ых №	Сыворотка б-ых доза	Результат реакции преципитации	Другие серологические реакции: реакция агглютинации	Другие серологические реакции: связывание комплемента
12	Шустер .	эпидемический менингит	2 куб. см.	12	0.1	+	положительная	положительная
21	Петров .	диагноз точно не установлен	„	13	„	—	не ставилась	не ставилась
23	Шумский	meningitis tbc.	„	13	„	—	„	„
25	Статкевич	не установлен	„	12	„	—	„	„
10	Финк . .	эпидемич. менингит	„	13	„	—	положит.	„
10	„	„	„	7	„	—	„	„

Контроли

12	Шустер .	эпидем. менингит	2 куб.	Нормальн. человеческ. сыворотка	0,1	—		
25	Статкевич	не установлен,	„	„	„	—		
—	Нормальная сп-мозговая жидкость		„	7	„	—		

7. Значение реакции преципитации для диагностики менингита нужно считать ограниченным, ввиду непостоянства результатов.

8. Реакция агглютинации и реакция связывания комплемента могут войти в практику в качестве подсобных реакций для диагностики эпидемического менингита.

Литература:

1. Проф. *С И. Златогоров* и прив. доц. *Лавринович*:—„Менингококк", проф. *Златогоров:*—Учение о микроорганизмах часть III, вып. III 1925 года.

2. Проф. W. Knöpfelmacher:—„Эпидемический церебро-спинальный менингит" руководство „Kraus и Brugsch"—ч. II, вып. I, 1916 г.

3. Д-р *П. С. Розен:*—„К эпидемиологии эпидемического менингита" „Гигиена и эпидемиология" вып. № 1, 1924 г.

4. Д-р *Чельный:*—„Типы менингококков в средней России", труды IX-го с'езда бактериологов, эпидемиологов и санитарн. врачей, 1926 г.

5. Проф. *Розенталь*:—„Иммунитет", 1925 г.

6. Bächer St. Kraus ü Levaditi Ergänz. Band. 1911.

К вопросу о штандартизации лечебных противоменингококковых сывороток.

(Из Белорусского Государственного Санит.-Бактер. Института).

Проф. Б. Я. Эльберт, Г. Е. Мацкевич и д-р К. М. Розенталь.

I.

Мы не располагаем до настоящего времени единым методом определения силы противоменингококковой сыворотки, применяемой так широко для лечебных целей. Авторами предлагались различные способы, но ни один из них не получил общего признания. В то же время необходимость в обладании надежного метода штандартизации и контроля сыворотки очевидна само собой. Наряду с активными препаратами, которые оказывают бесспорно благотворное действие, улучшая клиническое течение менингита, укорачивая весь период болезни и влияя в заметной степени на исход, не малое количество противоменингококковой сыворотки оказывается лишенным лечебных свойств и бесполезно применяется, подрывая лишь среди клиницистов значение сывороточного метода. „Если несмотря на прекрасные свойства сыворотки при столь тяжелой и трудно поборимой инфекции многие врачи относятся с большим скептицизмом к серотерапии, то причина, быть может, лежит в непригодности препаратов, поступающих в употребление“ (Baecher).

Нет сомнения, что после антидифтерийной сыворотки, по своему лечебному эффекту одно из первых мест, а по некоторым авторам первое место, занимает противоменингококковая, впервые примененная в 1905 году Jochmann'ом и затем в 1907 г. Flexner'ом в штате Ogio. Если по вопросу о целесообразности сывороточной терапии еще раздаются голоса, оспаривающие ее значение, однако большинством авторов благотворное действие признается, и многочисленные цифры это подтверждают. Клиницисты имеют возможность наблюдать, что иногда и тяжелые случаи менингита заканчиваются выздоровлением и без сывороточного лечения, а некоторые легкие клинические формы приводят больного к летальному исходу (Jochmann). Однако, рассмотрение статистических материалов за продолжительное время с несомненностью приводит нас к признанию отчетливой разницы, которая имеется между периодами до и после сывороточной терапии. В первом периоде смертность колебалась между 65 и 80 проц., во втором упала до 10-25 проц.

Правда, в этом вопросе необходимо сохранить достаточную об'ективность и, как отмечает Lehndorff, принимать во внимание помимо непосредственного действия сыворотки, что особенно резко бросается в глаза при лечении грудных детей, также и влияние ее на последующее

течение. Именно у грудных детей вслед за кажущимся „выздоровлением“ нередко наступают весьма тяжелые осложнения болезни (водянка мозга, слепота), несмотря на предшествовавшее применение сыворотки. Так, Howell-Cohen среди 33 грудных детей, которые были выписаны после менингита, как „выздоровевшие“, отметил спустя два года восемь случаев смерти от гидроцефала и в других одиннадцати случаях—тяжелые осложнения. Однако, эти моменты ни в коей мере не могут опорочить практики сывороточной терапии эпидемического менингита. „Кто,—как говорит Lehndorff,—видел у постели больного критическое выздоровление в течение нескольких часов вслед за применением сыворотки, тот никогда не перестанет ею пользоваться“.

По данным Dopter и Flexner процент смертности с 60-80 и даже 100 в досывороточное время, упал в резкой степени вслед за введением специфического лечения.

В эпидемию 1907 г. Flexner'ом впервые в Америке было применено сывороточное лечение, и на небольшом материале были получены следующие цифры: 89 проц. смерти в нелеченых сывороткой случаях и 27 проц.—когда была применена специфическая терапия. В 1913 г. Flexner опубликовал результаты лечения 1294 случаев; смертность равнялась 30 проц. Gardner Robb, применяя сыворотку Flexner'а, наблюдал падение смертности с 85 до 26 процентов.

Flexner собрал сведения о 442 случаях эпидемического менингита, леченых сывороткой им изготовленной, причем смертность равнялась 25,4 проц. Dopter на материале Kröhe, Lery, Hohn и других, обнимающем 152 случая, доказывает полезное сыворотки (приготовленной Вассерманом), которая понизила смертность до 18,3 проц. Ниже мы приводим сводную таблицу по данным Bächer'а.

АВТОР	Число случаев, леченых сывороткой	% смертности в нелеч. сывороткой случаях	% смертности при сыворот. терапии
Flexner	442	60—80—100	33,25,4
Dopter	158	то-же	18,35
Wassermann	102	—	45
Schöne	—	53	27
Kraus u Bächer	41	80	45
Foltarek	37	63	29
Weiss-Eder	40	85	35
Dopter	402	65	10—12

Положительное действие сыворотки отмечает и ряд других авторов, как Jochmann, Currie, Mac Gregor, Comby, Netter и др.

Влияние сывороточного лечения на течение болезни проявляется в улучшении целого ряда симптомов, как гиперчувствительность, рефлекторная возбудимость; общее состояние улучшается и температура падает. Весь процесс болезни в своей продолжительности укорачивается (до 8-12 дней), и реже наблюдаются осложнения, как слепота

глухота, водянка мозга и параличи. По Netter'у число осложнений падает с 23 проц. до 6,2-7,5 проц. Как и в практике сывороточной терапии дифтерии, не без влияния остается то, насколько рано сыворотка была введена больному. Lery, Flexner, Netter, Wassermann и др. указывают, что чем раньше впрыскивалась сыворотка, тем эффект был благоприятнее. Dopter иллюстрирует это следующими материалами:

Смертность в случаях леченых сывороткой, когда последняя впрыскивалась	АВТОРЫ		
	Flexner	Netter	Dopter
До 3 дней болезни . . .	14,9%	7,14%	8,2%
Между 4 и 7 дней . . .	22,0 „	11,1 „	14,4 „
Спустя 1 неделю . . .	36,4 „	23,5	24,1 „

Раннее применение сыворотки т. о. имеет существенное значение и связано неразрывно с ранней диагностикой, которая в некоторых случаях нелегка, в виду того, что, как известно, эпид. менингит, особенно у грудных детей, протекает иногда в виде пнеймонии, эклямпсии, алиментарного токсикоза, сепсиса и т. д. Здесь необходимо также принять во внимание ряд новых фактов, изменяющих, до некоторой степени, наш прежний взгляд на патогенез эпидем. менингита. Явления воспаления мозовых оболочек при этой болезни первичного или вторичного характера? Проникает ли менингококк непосредственно по n. olfactorius в лимфатические пути могза, как предполагалось раньше, а в последнее время Foster и Gaskell (в монографии о „cerebro-spinal fever“ 1916), или же патогенез менингита иной, и мы примем взгляд O. Thomsen и F. Wulff, определяющий болезнь, как инфекцию крови с последующим метастазом в спин. и мозговых оболочках? Эти авторы описывают большое число случаев менингококкового сепсиса с петехиальной сыпью и пятнами purpura, когда центральная нервная система оставалась нетронутой (неизмененная спинно-мозговая жидкость при жизни и данные аутопсии), а в крови больных и в петехиях постоянно обнаруживался менингококк. Т. о. для целей раннего и точного диагноза, во всех неясно протекающих случаях необходимо прибегать к безопасному методу поясничного прокола (Lehndorff), затем к анализу крови на бактериэмию (посев)и, что имеет практически большое значение, проделывать серологические реакции—агглютинации и св. комплемента (Thomsen и Wulff, затем см. Сутин и Гуревич в этом сборнике).

Весьма показательно наблюдение Ol. Thomsen'a, иллюстрирующее пример особого течения церебр. менингита, резко отличающегося от обычной клинической формы. В 1917 г. среди моряков военного корабля („Fyen“) было отмечено несколько тяжелых, закончившихся смертью, случаев менингита, который давал картину сепсиса с петехиальной сыпью. Одновременно 12 других моряков того-же корабля заболели при клинических явлениях инфлюэнцы (катарр верхн. дыхательных путей и т. д.), затем появилась папулезная и пятнистая сыпь, в особенности на боковых сторонах предплечий и тыльной поверхности кисти. Со стороны нервной системы—без изменений, спинно-мозговая жидкость стерильна, прозрачна и без клеточных элементов. Кровь 11—ти больных давала резкую р. связывания комплемента с эмульсией менингококка в качестве антигена. У 6-ти больных р. агглютинации дала полож. рез. в разведении от 1:25 до 1:100. Ряд других случаев Thomsen'a протекал с менингеальными явлениями, но без бактерий в пунктате, и только благодаря положительной р. св. комплемента была установлена истинная природа заболевания.

С вопросом об оценке лечебных свойств противоменингококковой сыворотки, с методами ее штандартизации и контроля, неразрывно связаны данные последнего времени, пытающиеся внести ясность в биологическую систематику менингококка. Мы, правда, еще не знаем какая связь существует между лечебным эффектом сыворотки и теми или иными свойствами рецепторного строения микроба. Это—требует дальнейшей разработки. Тем не менее при разработке методов штандартизации противоменингококковой сыворотки учитываются, особенно в Америке и Англии, различия в серологических данных отдельных типов менингококка.

Наблюдениям последняго времени в этом вопросе предшествовали материалы о различии среди менингококков. Истинным, по Lingelsheim'у считался такой тип, который обязательно разлагал глюкозу и мальтозу, но не разлагал левулезу, лактозу, галактозу и сахарозу. Такие „истинные" менингококки в некоторых случаях разнились друг от друга по своим серологическим особенностям: ряд культур типичных микробов не агглютинировался специфической сывороткой. Эти культуры были отнесены Lieberknecht'ом в особую группу „псевдоменингококков". Friese и Müller изолировали особые типы, так. наз. S—кокки, хуже агглютинирующиеся, чем другие[1]). Dopter обозначает термином „параменингококки" те штаммы, которые совсем или слабо агглютинируются менин. сывороткой, и совместно с Panzon делит „параменингококки" на три типа α, β и γ, различные по серологическим свойствам. Существование только двух групп менингококка признается Ellis и Arkwright.

В дальнейшем Nicolle, Debains и Jouan при помощи р. агглютинации отличают уже 4 типа: A, B, C, D, причем три последних типа предполагались идентичными с параменингококками α, β и γ Dopter'а. Ясность в данный вопрос внесли работы Gordon'а и его сотрудников, применившими абсорбционный метод Castellani; при этом было установлено, что менингококк встречается в виде 4-х типов (I, II, III и IV), из коих каждый абсорбирует только соответствующий ему агглютинин. Те-же культуры, которые этой способностью не обладают, не могут считаться истинными менингококками: они склеиваются в большей или меньшей степени менингококковой сывороткой, но не в состоянии абсорбировать агглютинин. Из этого следует, что при помощи одной только р. агглютинации отдельные типы друга от друга не могут быть отличены. Такие штаммы, не абсорбирующие ни один из 4-х агглютининов, были названы „фарингококки", затем „inagglutinable strains", в отличие от „epidemic strains". При помощи метода абсорбции, датчане Thomson и Wulff доказали, что эпидемиологические особенности в Дании в отношении преобладания того или иного типа менингококка резко отличаются от таковых во Франции и Англии. Тип III Gordon'а лишь изредка является причиной цер. менингита в эпидемию 1917-1920 г. г. Дании, тип IV Gordon'а не был совсем обнаружен и типы I и II являлись обыкновенными сапрофитами полости носа и горла. Зато причиной датских эпидемий менингита был только один патогенный тип (A), который не идентичен ни с одним из четырех типов Gordon'а.

Точное знание эпидемиологических свойств каждой вспышки менингита, в особенности изучение характера возбудителя эпидемии с точки зрения его серологических особенностей, имеет, помимо глубокого теоретического, также важное практическое значение. Только определенные типы, один или несколько, являются патогенными

---

[1]) Elser и Huntoon ввели термин псевдоменингококки.

в данную эпидемию или сохраняют патогенность в продолжение долгого времени; а так как о типе менингококка мы судим по его рецепторному аппарату, поэтому при помощи абсорбционного метода выделяются все патогенные типы, и они-то должны применяться для иммунизации лошадей с целью получения специфической сыворотки. Конечно, совершенным способом является применение с лечебной целью только гомологических препаратов. Однако нельзя и забывать и некоторой сложности точной лабораторной диагностики типового характера менингита; поэтому, практически, можно удовлетвориться применением поливалентных сывороток, содержащих иммунные вещества против всех типов менингококка, патогенных для данного времени в определенной области.

Необходимо указать, что нет еще достаточного материала по характеристике типов микроба в Союзе. Ориентировочные данные (Чельный, Сутин и Гуревич) позволяют отнести возбудителей менингита к типам А и В, с преобладанием то одного („А"—Москва —Чельный), то другого („В"—Тула—Чельный), то обоих („А" и „В"—Минск—Сутин и Гуревич).

II.

Как нами было уже отмечено, до настоящего времени нет общепризнанного метода проверки силы сыворотки, ее штандартизации. Причина заключается в том, что до сих пор не выяснен механизм терапевтического действия сыворотки: какие именно ее свойства обусловливают лечебный эффект препарата. Неразрешенным в окончательной мере считается и вопрос о связи, существующей между характером типов менингококка и лечебным эффектом сыворотки. Наконец, нельзя с постоянством определять защитной функции испытуемой сыворотки в эксперименте, так как ни одно из мелких лабораторных животных не может быть с регулярностью инфицировано менингококком.

Тем не менее стремление авторов к выработке пригодного метода штандартизации привели к некоторым способам оценки сыворотки, причем три из них пользуются наибольшим распространением. Один, основанный на принципе определения антитоксической силы сыворотки (Kraus и Doerr, Baecher, Dopter); другой исходит из определения бактериотропинов в сыворотке (Neüfeld); наконец, третий метод, заключающийся в определении предельного титра комплемент связывающих веществ (Wasserman, Kolle) или титра агглютинации (английский и американский способ).

1. В связи с данными о самостоятельности отдельных типов менингококка, в Америке и Англии применяется метод штандартизации, основанный на определении высоты агглютинационного титра сывороток. Этот способ встречает резкие возражения со стороны, особенно, венской школы (Kraus и Baecher), которая отрицает всякое его значение: р. агглютинации указывает только на предшествовавший факт иммунизации, но не говорит о наличии в сыворотке защитных антител.

II-III. Ряд других методов, после проверки, был оставлен. Так, Iochmann и Ruppel определяли в сыворотке ее защитную, антиинфекционную функцию. Ruppel пользовался для заражения белых мышей сильно вирулентными штаммами менингококков. Iochmann ин'ецировал белым мышам внутрибрюшинно или подкожно с профилактической целью 0,2—0,1 сыворотки и спустя 24 часа 4-х кратную resp. двух-кратную смертельную дозу культуры. Впрыснутые морской свинке 0,5 к. с. сыворотки профилактически должны были ее защитить от 2-х кратной

смертельной дозы (3 плат. петли) менинг. культуры. Этот метод не удержался в практике штандартизации по тем причинам, что чрезвычайно варировала вирулентность менингококка, также ввиду недостаточной восприимчивости мелких лабораторных животных к экспериментальному заражению. Т. о. проверка этого метода показала его непригодность (Kolle, Wassermann, Flexner, Neufeld, Kraus и Doerr). Точно также не получил распространения в практике контроля и оценки менинг. сывор. способ Kraus и Baecher'а основанной на определении бактерицидных веществ опытами in vivo, то есть определение минимального количества сыворотки, которое при одновременном введении ее с установленной дозой культуры ведет в полости морской свинки к гибели всех или большей части микробов.

Более постоянные результаты были получены Kraus и Doerr'ом, которые оценивали силу сыворотки, по ее способности нейтрализовать яд, содержащийся в экстрактах менинг. культуры. Смертельная доза экстракта не является по понятным причинам определенной величиной, однако из большинства штамов менингококка ряд авторов получал яд, „искусственный агрессин“ (Wassermann) такой силы, что он в дозе 0,1—0,5 к. с. бил морскую свинку весом в 150 gr.

Экстракт получается двояким образом. По способу Kolle и Wasserman'а, 24-х часовая агаровая культура на бут. Kolle смывается 5 к. с. дест. воды и затем встряхивается в Schüttel'е от 2-х до 4—5-ти дней в темноте. Эмульсия центрофугируется, прозрачная жидкость сливается и к ней добавляется 0,5 проц. карб. к—ты. Ядовитые для морской свинки вещества из тела менингококков можно получить и другим способом, пользуясь техникой Kraus и Doerr 2-х дневн. культ. менингококка на бут. Kolle смывается 10 к. с. децинормального раствора соды и после прибавления пол проц. фенола оставляется на сутки в леднике. Прозрачная, после центрофугирования, жидкость содержит ядовитые вещества, которые в дозе 0,3—0.5 к. с. бьют свинок весом в 150 gr. в течение 24 ч.

Определение силы противоменингококковой сыворотки с экстрактами по Kraus и Doerr'у, производится таким образом, что после установки минимальной смертельной дозы яда, двойное количество яда (эндотоксина) смешивается с падающими дозами испытуемой сыворотки и, после получасового связывания в пробирке, впрыскивается морским свинкам внутрибрюшинно. Только те сыворотки считаются достаточно активными, которые в дозе 0,5 к. с. обезвреживают двойную смертельную дозу яда (эндотоксина) менингококка. Схема испытания сывороток по этому методу (его пригодность подтверждалась работами Wassermann и Leuchs, Dopter) приведена в таблице ниже.

Опыт Wassermann и Leuchs. Marxer, Technik d. Impfstoffe und Heilsera. 1915.

Морские свинки по 150 gr.	Токсин	Иммун. сывор.	Нормальн. сывор.	Способ ин'екции	Результаты
№ 1	0,1	1.0	—	внутрибрюшинно	живет
„ 2	0.1	0,5	—	„	„
„ 3	0,1	0.3	—	„	„
„ 4	0.1	—	1,0	„	† через 24 ч.
„ 5	0.1	—	0.5	„	„
„ 6	0.1	—	0,3	„	„
„ 7	0.1	—	—	„	„

С теоретической точки зрения следует признать, что этот метод связанный с принципом токсичности, лежащим в основе заболевания, недостаточно разработан. Кроме того, как указывает Baecher, и в методологическом отношении ряд затруднений умаляет достоинство этого метода. Так, токсичность менингококка является довольно редким свойством, присущим меньшей части изолируемых штаммов. Стойкость и сохраняемость токсических веществ в экстракте непродолжительна и лабильна. Затем различие в антитоксической функции испытуемых сывороток и таковой нормальной лошадиной настолько невелико, что индивидуальные особенности опытных животных легко нарушают и влияют на исход опыта.

V. Изучая различные методы контроля противоменингококковой сыворотки, следует остановиться на способе Dopter'a, предложенном им в последнее время (работы конференции по штандарт. сывороток в Париже 1922 г.) хотя этот способ является лишь видоизменением метода Baecher'a и Kraus'a Контрольная проба Dopter'a заключается в превентивном введении морским свинкам внутрибрюшинно падающих доз сыворотки за сутки до впрыскивания взвеси 24-ти часовой культуры менингококка. В разные промежутки времени (1—12 час.) при помощи капилляра набирается жидкость из брюшины и производится посев на чашки Петри. Активность испытуемой сыворотки сравнивается с нормальной или штандартной. Положительные стороны этого метода (Kraüs, Baecher, Dopter) заключаются в том, что он стремится определить лечебный эффект опытом in vivo, что несомненно имеет свои преимущества. Дальнейшая проверка должна внести большую ясность в этот вопрос.

VI. Способ проверки, предложенный Kolle и Wassermann'ом, как известно, основан на принципе р. связь компл., причем, согласно первоначальному теоретическому допущению этих авторов, бактериолитические антитела в сыворотках идентифицировались с комплемент связующими (Wassermann, Bruck, Kolle,); т. е. косвенным путем по содержанию последних можно заключать о бактер. функции испытуемых сывороток. Однако взгляд на идентичность компл. связывающих и бактериолитических веществ был вскоре признан ошибочным (Neüfeld и Haendel, Kolle и др.) Указывалось, что накопление в сыворотках комплемент связыв. веществ не идет параллельно с образованием других защитных антител, как бактериотропины (Neufeld), антитоксические вещества (Krumbein и Diehl) агглютинины (Neüfeld, Krummer и Шатилов и др.). Кроме того приводились данные, которые указывали на ряд недостатков в самом методе р. связ. комплемента, как таковом.

Так, Baecher и Hachla обнаружили непостоянство предельного титра сыворотки при повторении опыта с одним и там-же антигеном, непостоянство результатов при сравнении со штандартной сывороткой и отсутствии какого либо критерия при работе с различными антигенами.

Несмотря, однако, на эти недостатки, в корне, казалось-бы, опорачивающие практическую ценность метода Kolle-Wasserman'a, штандартизация противоменингококковой сыворотки производится в Институте Экспер. Терапии во Франкфурте, до настоящего времени, по принципу определения минимальной ее дозы, дающей полное связывание комплемента с рабочей дозой антигена. Подкупающей стороной данного метода являются специфичность самой реакции Bordet Gengou, ее резкость и постоянство. Оставляя в стороне принципиальный вопрос о природе компл. связ. веществ и роли их в защите организма, можно допустить, что они являются б. м. спутниками других более интимных защитных приспособлений, образующихся в процессе инфекции, и по обнаружению их в сыворотке следует косвенно судить, как

относительно иммунитета вообще, так и предшествовавшей иммунизации в частности. Количество антител Бордэ увеличивается в процессе иммунизации, и, благодаря их специфичности, мы можем их легко обнаружить.

В качестве антигена для реакции связыв. комплемента применяются или экстракты, специально приготовленные, или взвесь микробов. Во Франкфуртском Ин-те, в его контрольно-техническом отделении, пользуются поливалентными антиформиновыми экстрактами из менингококковых культур. Экстракты приготовляются следующим образом: 500 к. с. взвеси бактерий с роста на бутыл. Kolle смешивается с 15 к. с. антиформина и 40 к. с. aq. dest., затем нагревается в течение $^{3}/_{4}$ часа на водяной бане при 40° С, нейтрализуется 5% серной кислоты и 5% сернисто-кислым натром для удаления избыточного хлора и переслаивается толуолом. Экстракт сохраняется в темных флаконах на холоду и не теряет своей силы несколько лет. В случае помутнения жидкости необходимо вновь отцентрофугировать и покрыть толуолом. Другие способы приготовления экстракта предложены Kolle и Wasserman'ом, Wasserman и Leuchs, Boehncke см. Otto и Hetsch: Die staatliche Prüfung d. Heilsera und d. Tuberkulins".

Техника реакции вкратце состоит в следующем:

Перед каждой постановкой реакции определяется титр гемолитического амбоцентора.

№№ пробирок.	АМБОЦЕНТОР	Физ рост NaCl.	Комплем. разведенный вчетверо.	Взвесь кр. кровяных шариков барана.	Результат опыта: через 20 м.	через 1 час.
1	1,0 к. с. разв. 1:1000	0,2	0,2	0,5	гемолиз	гемолиз
2	0,5 „ „ „ „	0,7	„	„	„	„
3	0,25 „ „ „ „	0,95	„	„	не полный	„
4	1,0 „ „ „ 1:800	0,2	„	„	слабый	„
5	0,5 „ „ „ „	0,7	„	„	О	не полный
6	0,25 „ „ „ „	0,95	„	„	О	слабый
7	0,1 „ „ „ „	1,1	„	„	О	следы
8 (контроль)	—	1,2	„	„	О	О

Для главного опыта берется в $2^{1}/_{2}$ и 3 раза больше амбоцентора, чем его последняя растворяющая в 20 мин. доза предварительного опыта. В приведенном протоколе (Otto и Hetsch стр. 94, 1921 г.) 0,5 к. с. (1:1000) дает через 20 мин. полный гемолиз; т. о для главного опыта необходимо взять 0,5 к. с. развед. 1:350. Испытуемая сыворотка разводится предварительно в 5, 50 и 200 раз и затем падающие дозы (0,1 до 0,000625 к. с.) смешиваются с 0,2 к. с. экстракта и 0,2 компл. (разведен в 4 раза); физ. раствор повареной соли дополняет об'ем каждой пробирки до 0,9 к. с. В качестве контроля берется однократная и двойная доза экстракта без сыворотки, затем все дозы сыворотки

без экстракта и, наконец, комплемент без сыворотки и экстракта. Через 1 час в термостате при 37° С прибавляется 1 к. с. сенсибилизир. шариков.

Вот протокол главного опыта.

№№ пробирок	Сыворотка	Физ. раствор.	Экстракт куб. с.	Компл. 1:4		Результаты опыта (гемолиз)	
						Штандарт. сывор.	Испытуемая сывор.
1	0,1=0,5 к. с. 1:5	—	0,2	0,2	Через 1 час в термостате при 37° С во все пробирки по 1 к. с гемолитич. системы (сенсибилиз. шариков). Определение результата реакции после растворения во всех контрольных пробир.	O	O
2	0,04=0,2 к. с. 1:5	0,3	„	„		O	O
3	0,02=0,1 к. с. 1:5	0,4	„	„		O	O
4	0,01=0,5 к. с. 1:50	—	„	„		O	O
5	0,005=0,25 к. с. 1:50	0,25	„	„		слабый	не полный
6	0,0025=0,5 к. с. 1:200	—	„	„		гемолиз	гемолиз
7	0,00125=0,25 к. с. 1:200	0,25	„	„		гемолиз	гемолиз
8	0,000625=0,125 к.с. 1:200	0,375	„	„		„	„
9	—	0,3	0,4	„		„	„
10	—	0,5	0,2	„		„	„
11	0,1=0,5 к. с. 1:5	0,2	—	„		„	„
12	0,04=0,2 к. с. 1:5	0,5	—	„		„	„
13	0,02=0,1 к. с. 1:5	0,6	—	„		„	„
14	0,01=0,5 к. с. 1:50	0,2	—	„		„	„
15	0.000,5=25 к. с. 1:50	0,45	—	„		„	„
16	0,0025=0,5 к. с. 1:200	0,2	—	„		„	„
17	0,00125=0,25 к. с. 1:200	0,45	—	„		„	„
18	0,000625=0,125 к.с. 1:200	0,575	—	„		„	„
19	—	0,7	—	„		„	„

Минимальное содержание комплемент связывающих веществ в испытуемой сыворотке должно составлять 0,01, т. е. 0,5 к. с. сыворотки, развед. 1:50, должно давать с 0,2 к. с. экстракта полное связывание комплемента.

Вместо экстрактов было предложено пользоваться взвесью микробов, которая приготовляется перед каждым опытом (Krumbein, Шатилов и Diehl).

VII. Согласно германской инструкции о контроле противоменингококковой сыворотки, наряду с определением титра комплемент связ. антител, производится исследование на содержание бактериотропинов Neufeld'a.

Из всех известных нам методов штандартизации менингококковой сыворотки, пожалуй, наибольшим признанием до последнего времени

пользовался этот последний. На технике этой реакции мы здесь останавливаться не будем (см. Otto и Hetsch, Marxer, Neufeld и др.). При описании результатов оценки наших сывороток по этому способу, мы в дальнейшем коснемся вкратце и методики.

Задачей настоящего исследования является попытка выяснить пригодность того или иного способа штандартизации, для чего ближайшей целью мы себе поставили изучение свойств противоменингококковых сывороток различных институтов. Нас интересовали следующие антитела в сыворотках институтов нашего Союза: 1) агглютинины, 2) комплемент связывающие вещества, 3) бактериотропины и 4) вещества, предохраняющие лабораторных животных от смертельных доз менингококкового экстракта (эндотоксина).

Прежде всего мы приведем наши результаты относительно содержания в сыворотках комплемент связывающих веществ. Эти сыворотки были нами получены из 4-х институтов Союза (№№ 1, 2, 3, 4) и, кроме того, были исследованы различные серии противоменингококковой сыворотки изготовления Белорусского Бактер. Ин-та. В качестве антигенов служили свеже-приготовленные эмульсии разных штаммов, как местного (Минск) происхождения, так и полученные из Москвы. Эти культуры относились к двум типам менингококка А и В и были проверены при помощи агглютинирующих сывороток.

Перед опытом устанавливалась каждый раз рабочая доза антигена титрованием падающих количеств взвеси микробов с комплементом, шариками и гемолит. амбоцентором. В нашем распоряжении был также экстракт Института Экспер. Терапии (Франкфурт), однако преимущества его перед взвесью микробов мы не могли отметить.

Для первой постановки реакции в качестве антигена была взята взвесь из нескольких культур типа А и В (А+В). Результат представлен в таблице

Доза сывор.	Минск	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
0,1	++++	++++	++	++	++
0,04	++++	++++	+	+	+
0,02	++++	++	—	—	—
0,01	++++	+	—	—	—
0,005	+++	—	—	—	—
0,0025	++	—	—	—	—
0,00125	—	—	—	—	—

Микробы в данном случае были, по преимуществу, Минского происхождения. Из московских культур была к взвеси прибавлена культура типа В.

II. Во вторую постановку были взяты в качестве антигена два штамма типа В (московский и минский № 25В) для определения титра компл. связ. веществ по отношению к типу В.

Доза сыворотки	№ 2		№ 3		№ 4	
	Моск. В.	25 В.	Моск. В.	25 В.	Моск. В.	25 В.
0.1	++++	+++	—	—	++++	++++
0.04	+++	+++	—	—	+++	+++
0,02	++	+++	—	—	++	+++
0.01	+	+	—	—	++	++
0.005	—	—	—	—	—	+
0.0025	—	—	—	—	—	—
0.00125	—	—	—	—	—	—

Доза сыворотки	Минск		№ 1	
	Моск. В	25 В	Моск. В.	25 В.
0,1	++++	++++	++++	++++
0.04	++++	++++	++++	++++
0.02	++++	++++	++++	++
0.01	++++	++++	++++	+
0,005	+++	++++	++	—
0.0025	+	++	—	—
0,00125	—	+	—	—

III. В качестве антигена для следующей постановки мы применили взвесь микробов типа А—Минск (№ 24 и 26).

Доза сывор.	Минск		№ 1		№ 2		№ 3		№ 4	
	24 А	26 А	24 А.	26 А	24 А	26 А	24 А	26 А	24 А	26 А
0.1	++++	++++	+++	+	+		+	—	++++	+++
0,04	++++	++++	+	—	—		—	—	++++	+++
0,02	+++	++++	—	—	—		—	—	+++	++
0,01	++	+++	—	—	—		—	—	+++	++
0.005	+	+	—	—	—		—	—	+	+
0,0025	+	—	—	—	—		—	—	+	—

Рассматривая данные II-й постановки, мы видим, что почти все, кроме одной, сыворотки содержат комплемент связывающие вещества по отношению к антигену типа В, но не в одинаковой степени: положительная реакция (++++ и +++) получена с сывороткой

Минского Ин-та в дозе 0,005, № 1 Ин-та в дозе 0,02, № 2 Ин-та—0,02 и № 4 Ин-та 0,02. Данные III-й постановки указывают на низкое содержание компл. св. веществ в исследуемых образцах сывороток: сыворотка № 1 Ин-та дала едва связывание в дозе 0,1 (++++), сыворотка № 2 в лозе 0,1 слабую задержку гемолиза (один плюс); сыворотка Ин-та № 4 и нашего изготовления (Минск) обнаружили большее содержание антител (комплем. связ.): положит. реакция в дозе 0,01 и 0,005 сывор. и слабо положительная реакция до титра 0,0025.

В виду того, что б. часть исследований проб содержала различные консервирующие вещества (хлороформ, фенол), мы поставили реакцию связ. комплемента с нашей сывороткой, как свободной от консервирующих веществ, так и после прибавления к сыворотке: 1) фенола и 2) хлороформа.

Доза сыворотки.	Антиг. шт. А 24			Антиг. шт. А 26.		
	без консер	0,5% хлор.	0,5% карб.	без консерв.	0,5% хлор.	0 5% карб.
0.1	++++	++++	++++	++++	++++	++++
0,04	++++	+++	++++	++++	++++	++++
0,02	++++	++	++++	++++	+++	++++
0,01	++	++	++	+++	++	+++
0,005	+	+	+	+++	+	+++
0.0025	+	+	—	+	—	++
0.00125	—	—	—	—	—	+

Мы видим то, что прибавление консервирующих веществ,—хлороформа и фенола, не оказывает влияния на высоту титра комплемент связывающих веществ в испытуемой сыворотке.

Полученные данные, конечно, не могут быть положены в основу оценки лечебных свойств исследованных сывороток. Однако, они указывают на весьма низкий титр, незначительное содержание, комплемент связывающих веществ в целом ряде взятых проб и даже полное их отсутствие по отношению к примененнымм антигенам. С точки зрения, например, обычной практики контрольного отделения Франкфурт. Института, минимальный титр для противоменингококковых сывороток Германии составляет 0,01 к. с. (полная задержка); определение комплемент связ. веществ в противоменингококковых сыворотках является также основой американского и английского штандарта. Мы видим т. о., что ряд образцов наших сывороток дает титр более низкий, чем выпускаемые в продажу немецкие препараты. Сомнения нет, что было-бы ошибочным отрицать за такими сыворотками и их лечебные свойства только на основании незначительного содержания компл. связ. веществ; быть может, эти вещества определяют собой лишь внешний признак противоменингококковой сыворотки, отличающий, напр., последнюю от противострептококковой или противодизентерийной, в которых компл. связыв. антител по отношению к различным типам менингококков, конечно, не содержится. Тем не менее, при штандартизации менингококковой сыворотки необходимо обратить внимание на это обстоятельство, и до выработки других методов, при том способе иммунизации, который практикуется

в большинстве наших институтов (подкожная или внутривенная—убитыми resp. живыми микробами), определение компл. связ. веществ надо считать весьма желательным. Реакция эта должна производиться с различными антигенами (типы А,В...) в отдельности, причем титр сыворотки (поливалентной) должен быть не ниже германского штандарта. Затем следует обратить внимание на свежесть препарата, т. е. время его выпуска, и от времени до времени контролировать на содержание указанных антител.

В дальнейшем будут сообщены результаты относительно содержания бактериотропинов и пр. в противоменингококковых сыворотках.

Литература.

Otto и Hetsch. Die staatl. Prüf. d. Heilsera 1921.

Marxer. Technik d. Impfstoffe u. Heilsera 1915.

Baecher. Kraus-Levaditi Handbuch 1911. Там же приведена литература до 1911 г.

Kutscher. Kolle-Wassermann Handbuch 1912.

Otto и Boehncke Kolle-Wassermann Handbuch 1912.

Blumenthal G. Die Wertbestim. d. Genickstarrser. Z. f. Hyg. 74, 1913.

Boehncke. Die Wertbestim. u. s. w. Arb. a. d. Inst. f. exp. Therap. Frankfurt a. M. Heft 5. 1913.

Чельный А. М. Труды IX с'езда бактериол. Москва. 1925 г.

Сутин и Гуревич в этом сборнике.

O. Thomsen. Neüere epidemiolog. Untersuch. ueber Meningokokkeninfektion Seuchenbekämpfung 1—2 1925.

St. Baecher. Zúr Wertbestim d. Meningocokkenserum. Seuchenbek. 1925.

Lehndorf. Spezifische Serumbehandlung d. epid. Genickstarre. Ibid. 1925.

Foster and Gasskell. Cerebro-spinal fever 1916. Там же приведена вся литература до 1916 года.

Малярия в Белоруссии в 1925 году [1]).

(Из Белорусского Государств. Санит.-Бакт. Института).

Д-р Я. А. Раховский и студенты Б. И. Айзенман и Г. И. Беленький.

Настоящая работа представляет собой обзор эпидемиологических, паразитологических и некоторых клинических данных, характеризующих течение малярий в Белоруссии в 1925 году, на основе официальной статистики НКЗ и материалов, собранных нами, во время работы на мозырской малярийной станции, а также отрядами, работавшими в Мозырском, Слуцком и Бобруйском округах.

При изучении эпидемиологии малярии особенное внимание привлекает характер малярийных кривых, всегда подверженных действию единого закона, обусловливающего постоянный, типичный для каждой малярийной местности, вид этой малярийной кривой. При анализе причин этой закономерности всегда в первую очередь выдвигаются температура местности, количество осадков, действие солнца, биологические свойства и распространение комаров, и очень мало места отводится влиянию особенностей развития плазмодия в теле человека. А между тем для эпидемических стран средней и северной широты, каковой является и наша Белоруссия, этот фактор имеет доминирующее влияние на течение малярийных заболеваний.

В тропических странах под'емы и спуски малярийной кривой, чередующиеся соответственно смене периодов дождей и засухи, легко об'ясняются особенностями жизни комара. Размножение комара, усиленная кладка яиц наблюдается непосредственно после дождей благодаря образованию большого числа крупных и мелких водоемов; при засухе комары исчезают; они удаляются на покой, укрываясь в сохранивших некоторую влагу хижинах туземцев. Таким образом тесная зависимость между малярийным заболеванием и условиями развития малярийных комаров является несомненной.

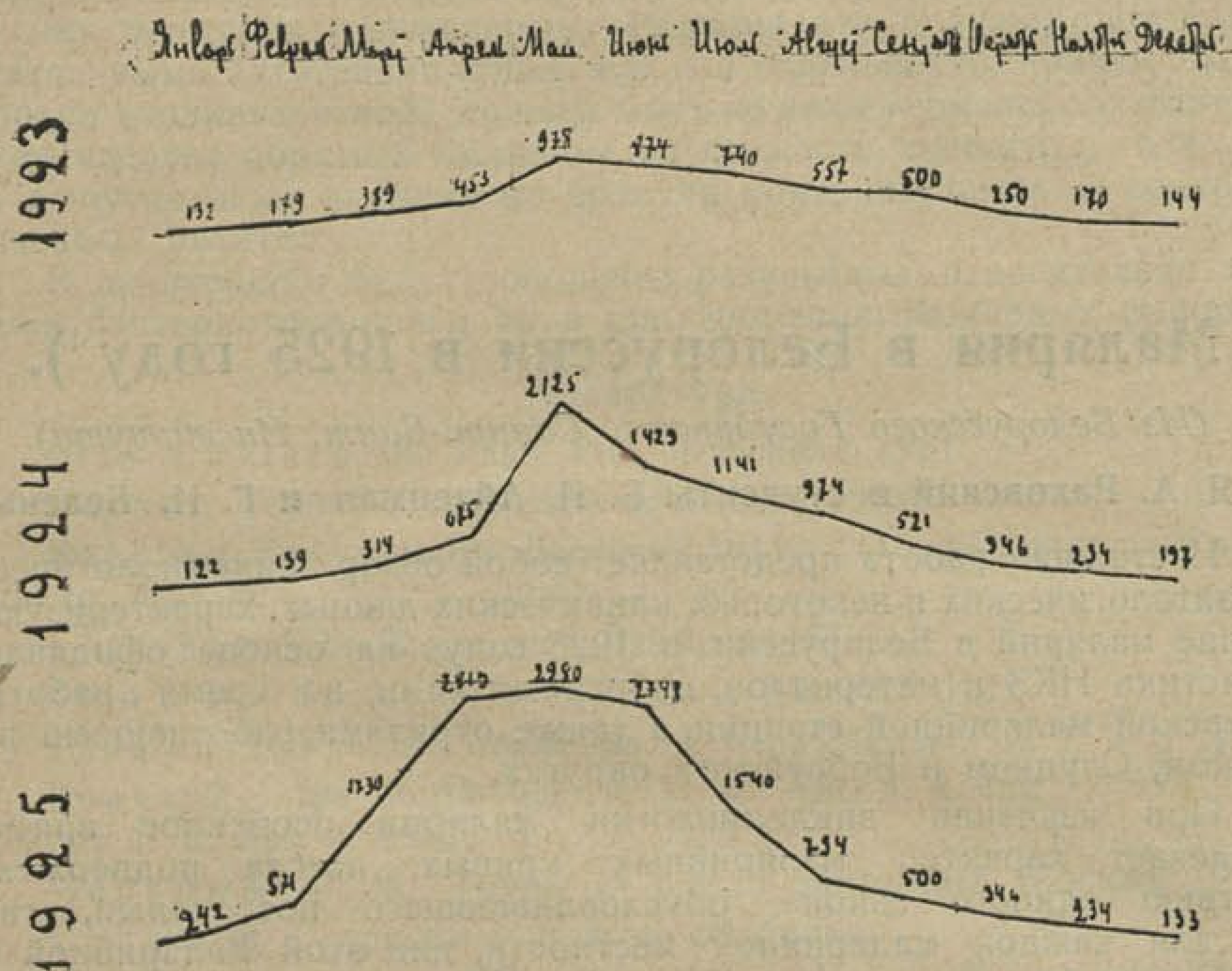
В южных странах Европы, как напр. Южная Италия, осенние под'емы малярийной кривой происходят потому, что в этих местах середина лета — наиболее благоприятное время для скорого развития комаров и созревания поразитов в их теле. Здесь через 30—35 дней после наступления жары (общая продолжительность инкубационнаго периода в теле человека и периода развития паразита в теле комара) начинается вспышка малярийных заболеваний. В странах же средней Европы и, в частности, нашей Белоруссии одними биологическими свойствами комара нельзя об'яснить характера кривой.

Тип малярийной кривой в Белоруссии представлен на следующей диаграмме, изображающей движение малярии в 1923, 1924 и 1925 годах.

---

[1]) Заслушано на заседании Научного Общества минских врачей от 6 марта 1926 г.

Течение малярийных заболеваний в Белоруссии в 1923, 1924 и 1925 годах. Диаграмма № 1.



Как видно из этой диаграммы, заболевания ежегодно начинаются в марте, дают резкий под‘ем в апреле и maximum в мае, после чего падают и быстро снижаются к концу года.

Так как, кроме рецидивов, значительную часть этих весенних заболеваний составляют первичные заболевания, возникновение которых трудно об‘яснить укусами комаров, еще тогда не вылетевших из мест своих зимовок, поэтому для обоснования ранних весенних заболеваний была выдвинута, так называемая, теория первичной латентности или длинного инкубационного периода.

Сущность этой теории сводится, как известно, к тому, что в местах с благоприятно протекающей tertiana плазмодии малярии в осеннее время представляются мало вирулентными и не могут вызвать заболевания в обычный инкубационный срок (12—14 дней). Заболевания наступают по прошествии 6—9 месяцев, лишь весной, вероятно, благодаря провоцирующему действию весеннего солнца. Если разобраться в тех возражениях, которые встречает эта теория со стороны ряда ученых, то первым из них является взгляд Kolle и Hetsch на возможность перезимования плазмодиев в теле инфицированных комаров. Эта возможность, до сих пср недоказанная, остается и сейчас мало вероятной. Правда, Venjon, Sella и др. находили зимой обцисты в желудке Anopheles'a (Sella находил их в марте месяце), но спорозоиты не были найдены. Одному Sella в Риме удалось находить спорозоитов в теле комара вплоть до февраля месяца. Практически вряд-ли однако можно допустить возможность паразитов малярии противостоять нашей длинной зиме.

Второе возражение—точка зрения Koch'a об искусственно жарком климате в крестьянских домах северной широты. К примеру, крестьяне Швеции так натапливают свои помещения, что температура в них, особенно у потолка, достигает 25° и выше, и комары, до того оставав-

шиеся неподвижными, оживают, заражаются от паразитоносителей и переносят инфекцию. Этот взгляд, отчасти поддерживаемый Zieman'ом, опровергается последними исследованиями Swellengrebell'a в Голландии, доказавшим, что зараженные комары не могут передавать инфекцию в периоде от марта до июня, не говоря уже о том, что в южной Германии и Македонии, странах с весенним под'емом кривой, дома весной очень слабо отапливаются.

Наоборот, наблюдения последнего времени все больше обогащаются фактами, говорящими в пользу теории первичной латентности. Из старых данных обычно приводятся сообщения Flensburg'a из Швеции о том, что рабочие Далекармии, уезжая летом на полевые работы в малярийные местности, возвращались осенью назад и весной следующего года заболевали лихорадкой.

Martini ссылается на два чрезвычайно показательных факта, также относящихся к Швеции: 1. В 1839 году часть полка в 500 человек была послана в Ваксгольм—тогдашний малярийный очаг и вернулась в августе—сентябре. Весной следующего 1840 года $^{7}/_{8}$ этой команды болело малярией, в то время как остальные солдаты этого полка и гражданское население оставались здоровыми. 2. В 1848 году в Христиании, старом малярийном очаге, малярия особенно свирепствовала среди частей расположенного там артиллерийского полка. Летом 400 человек этого полка были посланы в Ландскрону, откуда они вернулись осенью. Оказалось, что весной 1849 года весь полк повально болел лихорадкой, за исключением 400 человек, ездивших в Ландскрону. Этих фактов достаточно для доказательства того, что, по крайней мере, в Швеции весенние заболевания зависят от осенних заражений предыдущего года.

Во время империалистской войны Zieman наблюдал описанный факт среди немецких солдат, при частых переброск̀ах с фронта на фронт. Boyd описывает то же самое среди английских войск, на Балканах. Нам здесь в Минске при исследовании на паразитоносительство частей N-ской кавалерийской дивизии приходилось отмечать значительное число случаев, когда солдаты из Сталинградской губ., призванные в 1924 году осенью, впервые в своей жизни заболели лишь здесь в Минске весной 1925 года. Мы также можем привести по аналогии со случаем Gerhardtz'a, когда девочка, жившая в малярийной местности с февраля по август 1921 г. и переехавшая затем в здоровую местность заболела 28 мая 1922 г.,—случай с мальчиком Г., уехавшим из Минска на лето в 1924 г. в Оренбургскую губернию и вернувшимся осенью обратно в Минск. Мальчик этот заболел в Минске в марте 1925 года.

На основании целого ряда данных можно, с очень большой вероятностью, согласиться с тем, что значительная часть заражений малярией, происходящих в течение лета и осени, дают заболевание лишь после 6-8 месячного инкубационного периода, а именно весной следующего года.

С этой точки зрения понятно, почему в нашей и других странах соответствующей широты maximum заболеваний падает на май, июнь. Первичные инфекции и непосредственно идущие за ними заболевания начинаются лишь с конца июня и начала июля.

Большинство заражений падает на июль, август и сентябрь; из них часть вызывает заболевания через 14-16 дней, а подавляющее большинство—весной следующего года. Зимой и ранней весной свежих инфекций не бывает, по крайней мере свежих заболеваний не наблюдается. Вот почему концентрирующиеся в апреле— мае прошло-

годние заболевания и присоединяющиеся к ним прошлогодние рецидивы являются причиной весеннего под‘ема кривой.

Martini полагает, что было бы правильнее считать начало малярийного года с июля месяца и все течение малярии от июля до июля следующего года. По мнению Martini это отчетливо выражено в следующей таблице Weydemann‘a: малярия в северном Эверланде в 1901-1906 году.

Таблица № 1.

	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
1901	—	—	—	1	3	6	3	9	9	3	—	—
1902	—	1	3	14	12	17	11	5	3	2	—	—
1903	1	—	2	4	5	6	5	1	—	2	—	—
1904	—	—	—	1	6	7	2	—	3	—	—	—
1905	—	—	—	1	—	2	7	5	—	—	—	—
1906	—	—	2	11	12	—	—	—	—	—	—	—
Сумма	1	1	7	32	38	38	28	20	15	8	—	—

По указаниям Weydemann‘a осенние заболевания в этой стране в 1901 году не только обусловили вторичный под‘ем кривой, но и значительно превосходили число заболеваний соответствующих месяцев прошлого года. Сообразно этому можно было наблюдать усиление эпидемии в 1902 году весной. Далее, число заболеваний в осенний период 1902 года является умеренным, а в 1903 и 1904 году весьма незначительным и соответственно этому весенние заболевания 1903 года также умеренны, а 1904 и 1905 году слабо выражены. Наконец, увеличение заболеваний в июле и августе 1905 года вызвало весеннюю эпидемию 1906 года.

Очевидно, расположение вершины кривой календарного года зависит от того, как велика заболеваемость в летние месяцы, заболеваемость собственно этого года. Чем больше первичных заболеваний в июне, июле и следующие за ними месяцы, что наблюдается в годы эпидемии, тем ближе вершина кривой к средине лета.

Рассмотрим с этой точки зрения цифры заболеваемости по Белоруссии за 1923-1924 и 1925 г.г. (См. диаграмму № 1).

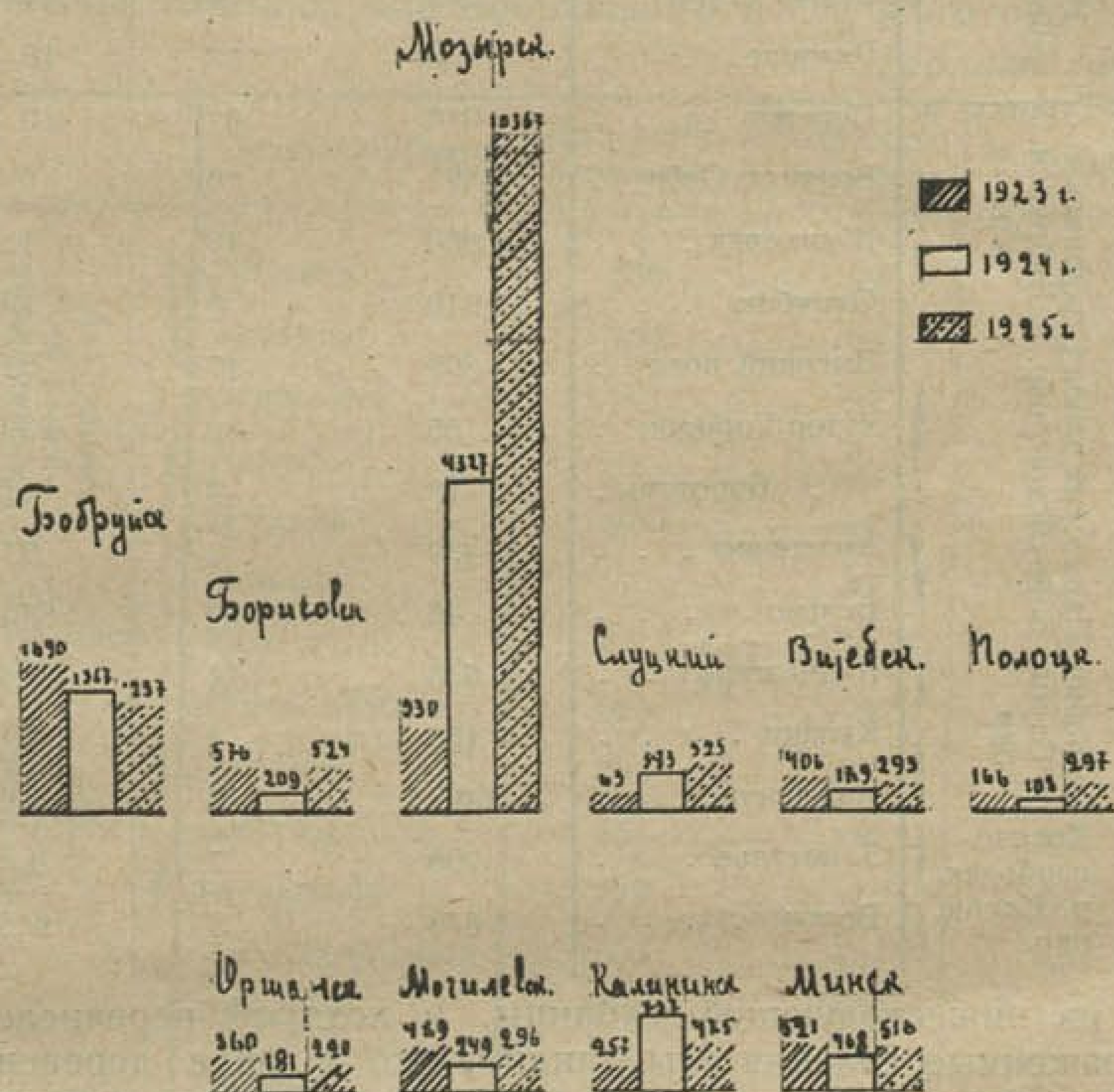
К сожалению, статистических данных о заболеваемости в 1922 г. мы найти не могли и поэтому проследить начало эпидемии не представляется возможным. Сравнение представленных кривых показывает рост малярийной заболеваемости из года в год, особенно резкий в 1925 году. Если обратить внимание на начальные месяцы „малярийного“ года—июль, август, сентябрь, то станет заметным значительное увеличение заболеваний осенью 1924 года по отношению к осени 1923 года. Это говорит об усилении новых инфекций. И действительно следствием этого появилась сильная весенняя вспышка в 1925 году. Цифры заболеваемости в августе, сентябре 1925 года дают уже значительное снижение по сравнению с 1924 годом. И это обстоятельство

позволяет нам, правда, с некоторой осторожностью поставить более благоприятный прогноз на 1926 год. Мы полагаем, что весенние месяцы 1926 года должны уступить по числу малярийных случаев соответствующим месяцам 1925 года.

Если обратимся к распределению цифр малярийной заболеваемости по отдельным округам Белоруссии и сравним округа между собой, то мы из следующей таблицы увидим, что главным малярийным оча-

Диаграмма № 2.

Заболеваемость малярией по округам Белоруссии.



гом в Белоруссии является Мозырский округ, далеко превосходящий все остальные округа. За ним идут Бобруйский и Калининский. Правда, в 1923 году Мозырский округ занимает второе место по числу заболеваний, но сюда не вошли цифры Наровлянского, Калинковичского и Озаричского районов, входивших прежде, до 1923 года, в состав РСФСР (эти районы были сильно поражены малярией). Если прибавить цифры заболеваемости этих районов, то Мозырский округ и в 1923 году сохранит пальму своего печального первенства.

Обследование, произведенное малярийными отрядами в отдельных деревнях и районах Мозырского, Бобруйского и Слуцкого округов, также показало, что наибольшей цифры достигла пораженность деревень Мозырского округа.

В Мозырском округе были обследованы Наровлянский и Туровский районы, расположенные по рекам Припяти и Свиноводке. Пораженность отдельных пунктов в 1925 г. значительно превзошла таковую в 1924 г.

Пораженность отдельных пунктов.

Таблица № 2.

№№		Название пункта	Количество населения	Количество больных	% больных
1	Наровлянский район Мозырского окр.	Карповичи	300	73	25
2		Режава	300	72	24
3		Конотоп	1000	168	16,8
4		Белые Сороки	312	50	16
5		Вяжище	330	53	16
6	Туровск. р.	Переров	910	91	10
7	Стрешинский р. Бобруйск. окр.	Верхняя Олба	1421	10	0.7
8		Жирховка	900	13	1.4
9		Отрубок	510	8	1.6
10	Парический район Бобруйского окр.	Высокий полк	309	17	5,6
11		хутор Городок	55	13	23,6
12		„ Воротень	78	9	11,5
13		Красновка	439	2	0,5
14		Бельчо	46	29	64,4
15	Старобин. р. Слуцк. окр.	Ананьчицы	623	14	2,2
16		Кулаки	156	2	1,3
17		Чижевичи	1497	13	0,9
18	Краснослободск. р. Слуцк. окр.	Замогалье	700	7	1
19		Вески	678	3	0,5

Так из нижеследующей таблицы, в которой перечислены наиболее пораженные селения мы, видим, что в ряде деревень Наровлянского района, как, например, Карповичи, Режава, заболеваемость доходила до 25%; очень много деревень с заболеваемостью в 16-20%, в деревне Переров, Туровского района—10%, тогда как в прошлом году заболеваемость большинства наиболее пораженных селений составляла не выше 5/10% и только одна деревня Михновичи дала 20%.

Не безынтересно отметить следующие явления, наблюдаемые в Наровлянском районе. Как в местечке Наровль, так и в деревнях Конотоп и Тешково, чаще заболевали обитатели домов, расположенных у самой реки или по набережным улицам. Живущие на отдаленных от реки улицах заболевали гораздо реже. То же самое можно было отметить в городе Мозыре, где наибольший % больных давали жители приречных улиц Киевской и Слуцкой набережных. Заводские поселки, расположенные за городом у реки, представляли малярийные очаги с необычайно высокой заболеваемостью. Так, на заводе „Пролетарий" из 151 рабочих болело малярией в 1925 году году 87 или 57,5%, из 190 членов их семейств болело 58 или 30%. Как видно, заболеваемость здесь приближается к цифрам Кавказа, Туркестана, жестоко поражаемых малярийных мест.

Обследование Бобруйского и Слуцкого округа рисует более благоприятную картину. Обследованы были Стрешинский и Паричский район Бобруйского округа, а также Старобинский и Краснослободский район Слуцкого округа. Процент заболеваемости, как видно из вышеприведенной таблицы, не превышает 2-3. В целом ряде деревень не было ни одного малярика. Исключение составляют несколько немноголюдных малярийных очагов, а именно Бельчо, Городок, Воротень, Высокий Полк—деревни, расположенные по берегам реки Березины. Хутор Бельчо обращает на себя внимание, ибо там из 46 жителей болело малярией 29 или 63%.

Следующие таблицы пораженности остальных обследованных пунктов также иллюстрируют сильную пораженность Мозырского округа и сравнительное благополучие Бобруйского и Слуцкого округов.

Таблица № 3.

№№		Название пунктов	Количество населения	Количество больных	% больных
1	Наровлянский район Мозырск. окр.	Лиховня . . .	250	42	16
2		Тешково . . .	700	95	13
3		Дерновичи . .	—	97	—
4		Наровль . . .	—	61	—
5		Довляды . . .	675	54	8
6	Туров. р. Мозырск. округа	Млынок . . .	—	35	—
7		Хадцин . . .	—	10	—
8	Стрешинск. р. Бобруйск. округа	Нижн. Олба . .	865	5	0,6
9		Толстяки . . .	597	13	2
10		Заброды . . .	551	9	1,6
11		Василевичи . .	473	7	1,4
12		Якимова Слобода	1000	15	1,5
13		Шацилки . . .	918	10	1,0
14		Каколь . . .	173	5	3
15	Паричский район Бобруйского округа	Александровка .	154	2	0,7
16		Здудичи . .	1011	8	0,8
17		Судовичи . .	334	3	1
18		Ало	81	2	2,5
19		Новая Белица .	100	5	5
20		Стрековичи . .	296	2	0,6
21		Стужка . . .	61	6	10
22		Прудок . . .	467	1	0,2
23		Доброволицы .	453	14	3
24		Китино . . .	317	3	1
25		Тумаровка . .	468	1	0,2
26		Василевка . .	749	4	0,5
27		Королевск. Слоб.	592	4	0,7

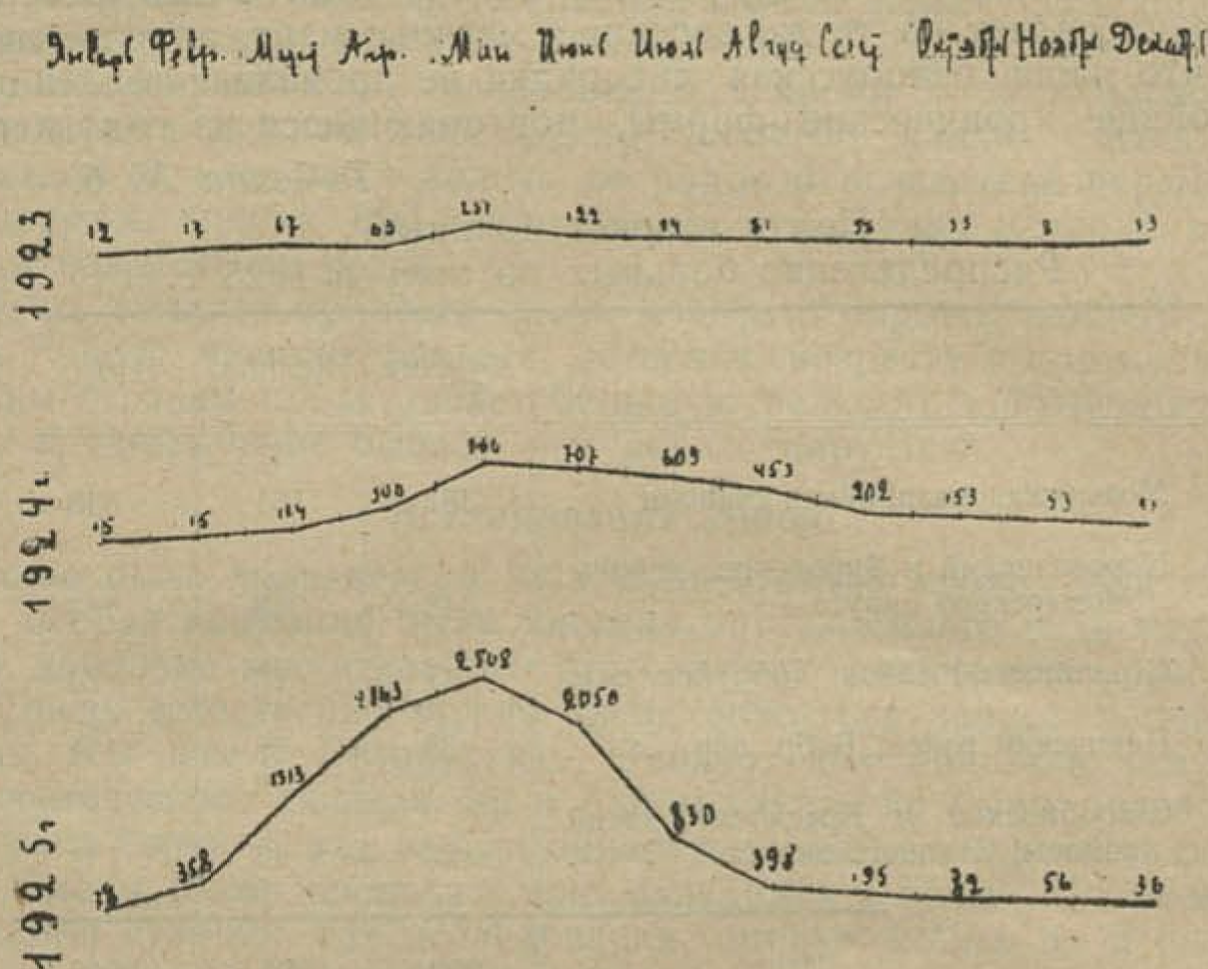
Таблица № 4.

№№		Наименование пунктов	Колич. населения	Колич. больных	% больных
1	Краснослободский р. Слуцк. окр.	Борки . . .	68	1	1,4
2		Поповцы . . .	456	8	2
3		Церебехово . .	62	2	3,2
4		Завшицы . . .	1390	3	0,2
5		Кривичи . . .	2002	9	0,45
6		Краснодворцы .	958	1	0,1
7	Старобинский район Слуцкого округа	Мелковичи . .	150	1	0,7
8		Хутор Мелковичи	453	8	2
9		Долговские . .	357	7	2
10		Язовинь . . .	271	1	0,3
11		Саковичи . .	286	1	0,3
12		Листопадовичи .	300	3	1
13		Большой Жобин	767	2	0,3
14		Малый Жобин .	110	2	2
15		Пиваши . . .	669	4	0,6
16		Сельцо . . .	742	13	1,9
17		Митявичи . .	1026	4	0,4
18		Зажевичи . .	1525	4	0,3
19		Погост . . .	987	14	1,5
20		Исерно . . .	500	10	2

Обследование велось, как и в прошлом году, подворно, путем обхода деревень и исследования маляриков. В Мозырском округе была сделана попытка в одной из деревень произвести поголовное обследование, которое, конечно, дало бы более полную картину пораженности населения, но эта попытка не удалась. Для этого нужно было более основательно подготовить недостаточно культурное население деревни. В местечке Наровль нами было лишь произведено поголовное обследование школы семилетки, давшее следующие результаты: из 160 учеников школы больных малярией оказалось 51 или 32 проц. Из них плазмодии найдены у 19 или в 12 проц., селезенка увеличена у 32 или 20 проц. всех обследованных. Селезеночный индекс равен 20, индекс Ross'а оказался равным $1^1/_2$. На основании этого исследования можно допустить, что действительные цифры заболеваемости безусловно выше официально установленных.

Изучение малярийных кривых главного источника малярии в Белоруссии—Мозырского округа за 1923, 1924 и 1925 г. г., кривых повторяющих все те особенности, которые отмечены для всей Белоруссии в целом (см. диаграмму № 3 стр. 103) дает нам право ожидать и для Мозырского округа уменьшение малярийной заболеваемости в 1926 году.

Диаграмма № 3.



Это особенно важно в виду того влияния, которое оказывает Мозырский округ на общий характер кривой Белоруссии.

Переходя далее к детальному разбору материалов Мозырской малярийной станции и малярийных отрядов, приведем данные о соотношении первичных заболеваний и рецидивов с целью выявить участие последних в помесячной кривой.

Таблица № 5.

Соотношение первичных заболеваний и рецидивов.
(Мозырская малярийная станция).

	Первичн.	Рецидив.
Январь	7	10
Февраль	11	6
Март	73	20
Апрель	155	36
Май	218	35
Июнь	155	29
Июль	52	8
Август	6	4
Сентябрь	2	—

Под рецидивами мы понимаем лиц, страдавших лихорадкой в прошлом 1924 году. Как видно из следующей таблицы, число рецидивов по отношению к общему числу заболеваний очень невелико и maximum их падает на те же весенние месяцы: март, апрель, май. Мы видим, что наша белорусская лихорадка не проявляет тенденции давать стойкие хронические формы, повторяющиеся из года в год.

Таблица № 6.

Пол и возраст больных.
Распределение больных по полу в 1925 г.

	Мужчин	Женщин	Итого
Мозырская малярийная станция . .	382	161	543
Наровлянский и Туровские районы Мозырского округа . . .	348	385	733
Стрешинский район, Бобруйск. окр.	41	29	70
Паричский район, Бобр. окр. . .	86	75	161
Старобинский и Краснослободский районы, Слуцкого округа . .	93	45	138
Итого . .	950	695	1645

Если общее число мужчин в этой таблице и превышает число женщин, то в отдельных районах это соотношение колеблется в обе стороны. Поэтому мы не можем отметить какого-либо преобладания в смысле восприимчивости к малярии со стороны какого либо пола.

Таблица № 7.

Распределение по возрасту.

	0—1	1—10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	свыше 70	Итого
Мозырск. маляр. станц. . . .	2	44	144	193	108	37	14	1	—	543
Наровлянск. район Мозырского округа . . .	112		229	183	87	80	47	3	—	741
Стрешинск. район Бобруйск. округа . . .	—	14	24	16	11	3	2	—	—	70
Паричск. район Бобр. окр. . .	—	31	58	40	13	11	5	1	2	161
Старобинский и Краснослободский районы Слуцк. окр. .	—	15	38	47	25	8	3	1	1	138
Итого . .	2	216	493	479	244	139	71	6	3	1653

Из данной таблицы мы видим, что большинство случаев падает на возрасты от 11—30, составляющих больше половины всех заболе-

ваний (972). Однако, малярия не щадит ни одного возраста, ни детей, ни стариков. Самый старший возраст—90 лет (Паричский район), самый младший—3 недели. Последний случай может быть описан, как врожденная малярия. Мальчик был доставлен недели через $1^1/_2$ после начала заболевания. При исследовании, в крови было найдено около 10 паразитов в каждом поле зрения „толстой капли". Мать болела лихорадкой за несколько недель до родов и вследствие беременности не принимала хинина. Мы также видим, что случаи малярии в раннем детском возрасте не редки.

Здесь уместно привести слова Mühlens'а, опровергающего взгляд, что „в Европе малярия раннего детского возраста в противовес тропическим странам представляет большую редкость". „Малярия у детей даже у грудных чаще бывает, чем диагносцируется".

Исследование крови.

Всего было произведено 1919 исследований крови. При исследовании, особое внимание было уделено определенного вида паразитам. В виду довольно значительного рассеивания тропических форм по нашему Союзу естественно можно было опасаться заноса тропической малярии и к нам в Белоруссию. Однако, как показали результаты микроскопического анализа, ни в одном случае не было диагносцирована malaria tropica. Также не был обнаружен плазмодий malariae guartanae.

Найдены были исключительно плазмодии tertianae. По Мозырской малярийной станции, где исследования производились до и после лечения, мы имеем следующие результаты:

Таблица № 8.

Исследование крови.

Всего исследовано . .	653
Немаляр. заболев. . .	110
Плазм, не найдено . .	87 или 16%
Плазм. найден . . .	456 или 84%

Отдельные формы плазмодиев

Молодые формы . . .	183
Перстневидн. формы .	126
Амебовидные формы .	172
Зрелые формы . . .	196
Формы деления . . .	35
Гаметы	60

Небольшое количество форм деления и значительное число амебовидных и зрелых форм об'ясняется тем, что мы имели дело с амбулаторными больными, выбиравшими для посещения станции дни свободные от лихорадки, а эти формы, как известно, соответствуют периоду апирексии. Непонятное на первый взгляд увеличение молодых форм обусловлено большим количеством больных с ежедневными приступами или tertiane duplex. У этих больных мы находили

в безлихорадочном промежутке две генерации плазмодиев: одну в стадии колец и другую в амебоидной или стадии зрелого паразита.

Исследования производились нами по методу „толстой капли“, который давал нам ряд преимуществ: 1) значительно большой процент положительных находок (при параллельном исследовании 100 мазков и препаратов „толстой капли“ мы в последних нашли плазмодиев в 80 случаях, а в мазке только в 59, 2) сокращал время исследования.

Окраска производилась краской Giems‘a фирмы Grübler-Hollborna, а одно время по способу Морозова—комбинацией краски Manson‘a и эозина [1]). Последний способ давал прекрасные результаты, резко выделяя Шиффнеровскую зернистость и розовые кружки эритроцитов.

Исследование селезенки.

На следующей таблице мы приводим результаты исследований селезенки, произведенных на Мозырской малярийной станции и в Паричском районе, Бобруйского округа.

Таблица № 9.

	Мозырская малярийная станция.	Паричский район.	Итого	
Селезенка O	190	87	277	330 или 47%
„ ±	—	53	53	
„ прощупывается	49	46	95	371 или 53%
„ выступает на 1 палец	97	9	106	
„ „ „ 2 пальца	82	11	93	
„ „ „ 3 „	52	3	55	
„ „ „ 4 „	15	—	15	
„ „ „ 5 „	4	2	6	
„ „ больше чем на 5 пальцев	1	—	1	

Нулем обозначены те случаи, когда селезенка не прощупывалась; ± обозначены те случае, когда селезенку не удавалось прощупать, вследствие сильного напряжения брюшной стенки; вследствие беременности и пр.

Из 701 исследованных у 371 или в 53 проц. наблюдается увеличение селезенки. Из общего числа увеличенных селезенок большая часть (54 проц.) падает на долю выступающих на 1 палец из-под реберной дуги или только прощупывающихся, 25 проц. увеличено на 2 пальца, 15 проц. на 3 пальца. Число сильно увеличенных селезенок не велико. Консистенция селезенки в большинстве случаев мягкая, край круглый, очень редко встречались плотные селезенки с острым краем. Отмеченный в литературе факт, что очень большие селезенки чаще встречаются у женщин, чем у мужчин, на нашем материале не наблюдается. У нас из 6 сильно увеличенных селезенок 5 принадлежало мужчинам.

---

[1]) Подробно об этом способе см. „Труды II Всесоюзного малярийного с‘езда“.

К сожалению, данные исследования селезенки не позволяют нам судить о селезеночном индексе, поскольку исследовалось не все население поголовно, а только болевшие малярией. Селезеночный индекс нами определен только в Наровлянской семилетке, где он оказался равным 20.

Клиническая картина.

Клинически в 1925 году лихорадка (как и в 1924 году—tertiana) протекала ввиде приступов, через день и ежедневно. Из 543 больных на Мозырской малярийной станции 323 имели приступы через день, у 192-х больных они наблюдались каждый день; неправильное чередование приступов отмечено у 28 больных. Обращала внимание более выраженная наклонность к рецидивам. Значительная часть больных, посетивших малярийную станцию, перенесла уже раньше несколько рецидивов. Так, 142 человека перенесло 1 рецидив, 69 человек—2 рецидива, 54 человека—3 рецидива, 21 человек—4 рецидива, 21 человек—5 рецидивов, 2 чел.—6 рецидивов. В значительной степени это зависело от неполного снабжения участковых больниц хинином, отсутствия систематического и последующего лечения. Так, напр., Мозырская аптека из хозяйственных соображений отпускала амбулаторным больным (окрестным крестьянам) ограниченное количество хинина, которого часто нехватало для купирования приступа; рецидивы появлялись уже через короткое время.

Наряду с обычными признаками лихорадки нам часто приходилось наблюдать herpes nasi, herpes labialis, herpes щек, на лбу. Увеличение печени отмечено лишь в 23 случаях или около 5 проц.

Смерть непосредственно от малярии не была отмечена ни разу.

Лечение больных на станции нами производилось по методу Nocht'а, видоизмененному Свенсеном, а именно дачей 1 грамма хинина, сначала дробными дозами в течение дня ($0{,}25 \times 4$), а затем 1 грамма на ночь с известными перерывами ($0{,}5 \times 2$); на первой неделе ежедневно, на второй и третьей через день, на четвертой и пятой через два дня.

Лечение производилось в течение 5-ти недель. Общее количество потраченного на одного больного хинина—23 грамма.

Большинство больных однако полного курса лечения не провело. Из 543 больных—152 принимало хинин 4 дня, 265 принимало хинин 11 дней, 105 чел.—25 дней и 18 человек—39 дней. Из последних 2-х групп нам известно о 61 выздоровевшем, по крайней мере до 1 октября у них рецидивов не было, 15 человек из этих групп имели рецидивов (14 проц.). Из 265 больных II-ой группы 52 или 20 проц. явилось с рецидивами, а из 152-х, принимавших хинин только 4 дня, 60 человек, или 40 проц., дали рецидивов. Как видно, продолжительное лечение, сокращая число рецидивов, все же безусловно не гарантирует от них.

Нами проводилось также комбинированное лечение новосальварсаном и хинином, однако особых преимуществ отметить не можем.

Исследование комаров[1]).

При энтомологических обследованиях мы находим все время только один вид малярийного комара Anopheles maculipennis и несколько

---

[1]) См. работу: Я. А. Раховский и З. Д. Сергеева „Белорусская медицинская мысль" № 3, 1925 г.

разновидностей Culicinae. Вид Anopheles bifurcatus, несмотря на тщательные поиски, найти не удалось.

Взрослые Anopheles maculipennis были находимы в домах, в скотных сараях, в конюшнях, реже в свиных хлевах, очень часто в уборных, под крыльцами домов. В жилых домах они встречались в незначительном числе. Лишь в полуразрушенных, гнилых, грязных с черными покрытыми паутиной стенами, крестьянских хатах, число Anopheles maculipennis было очень велико. Больше всего комаров мы наблюдали в мае, июне. Затем число их уменьшилось, а в сентябре было незначительно.

Комаров Anopheles maculipennis в личиночной стадии мы находили в многочисленных небольших водоемах по обоим берегам реки Припяти, образованных, вследствие разлива реки. Берега этих водоемов с чистой водой были покрыты растительностью, нитчатыми водорослями, ряской и т. п. Наблюдения над одними и теми же водоемами в г. Мозыре в течение лета доказали смену 3-4-х поколений Anopheles.

Для определения зараженности малярийных комаров было исследовано на Мозырской малярийной станции свыше 200 комаров из скотных сараев и около 30 из домов. Исследовались желудки и слюнные железы.

Ни в одном случае зараженные комары не были найдены.

Искусственно инфицировать комаров кровью маляриков нам также не удавалось. В большинстве случаев комары отказывались днем в часы амбулаторного приема больных пить кровь: у 2-х комаров, напившихся крови маляриков, мы при вскрытии через определенные промежутки времени не нашли цист.

Противомалярийные мероприятия.

Радикальная борьба с малярией в наших условиях представляется делом очень трудным, выполнимым лишь в течение продолжительного времени; наибольшая трудность заключается в мероприятиях, направленных против комара. Из них ларвицидные меры—нефтевание и другие подобные являются на наш взгляд нецелесообразными: при непостоянстве и обилии водоемов, капризно образуемых рекой и периодически меняющихся в зависимости от уровня воды в ней, заливка нефтью части этих водоемов не приведет к сколько-нибудь ощутительным результатам. Осушка болот—дело более или менее отдаленного будущего. Поэтому может быть только рекомендовано уничтожение окрыленных комаров в местах их зимовок. С организацией постоянной малярийной станции в г. Мозыре эта мера может быть успешно проведена в течение ближайших лет. Предварительная работа, как-то: подготовка учительства, пионеров частью уже сделана нами в 1925 г. Дальнейшие углубления этой работы, организация школьников и проведение самой кампании будет развертываться под руководством малярийной станции.

Необходимость уничтожения комаров в жилищах самими обитателями (выкуривание, побелка стен, удаление паутины) после целого ряда санитарно-просветительных лекций, проведенных в 1925 году в пораженных пунктах осознано населением и будет осуществлено.

Из мероприятий, об'ектом которых служит человек, главное место занимает у нас лечебная хинизация. В 1925 году Мозырский округ получил 70—75 kgr. хинина вместо 15—29 kgr., потраченных в 1924 г. Удалось добиться более внимательного отношения к малярии со стороны участкового медицинского персонала и более систематического лечения. Много крестьян систематически посещало Мозырскую маля-

рийную станцию и после купирования приступов, даже в течение нескольких недель.

Снабжение хинином лечебных заведений должно ежегодно увеличиваться и доведено до нужных размеров, для чего органами здравоохранения должны быть выделены соответствующие ассигнования.

Профилактическая хинизация целесообразна только среди организованного населения в отдельных тяжелых очагах, напр. завод „Пролетарий“ возле Мозыря.

Выявление паразитоносителей путем организации специальных малярийных отрядов в зимние месяцы или путем привлечения местных медицинских работников и дальнейшее лечение их должно стать ближайшей задачей.

Наконец, последная мера чисто социального характера—это повышение общего культурного уровня и улучшение экономического положения населения. Жизнь наших крестьян в тесных избах, в грязной обстановке, часто вместе со скотиной, скудное недостаточное питание в значительной мере способствуют распространению эпидемии. Грядущее, с ростом благосостояния государства, изменение этих условий, улучшение материального положения и быта должно привести к уменьшению малярийных заболеваний в нашей стране.

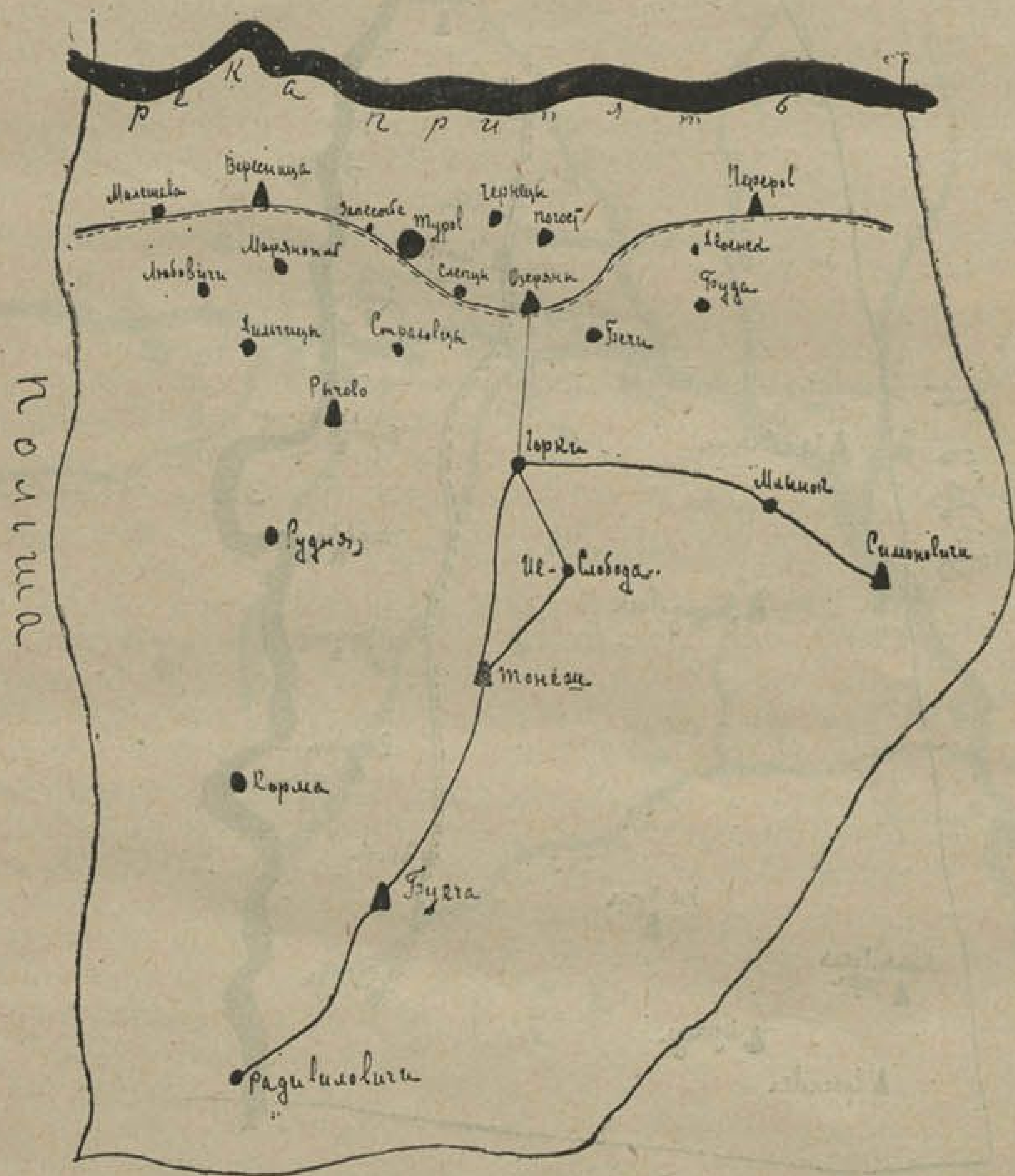
Литература.

Ruge--Malariеparasiten. Kolle und Wassermann II Aufl. Bd. VII. Н. Свенсон и Б. Клейн. Малярия. Киев 1924 г. Martini. Uber einige altere deutcshe Malariaepidemiekurven. Centralbl. für Bankt. etc. Orig. Bd. 96. Mühlrus u Sparcic, Bericht über Malariaarbeiten in Dalmatien Centralblat für Bakt. etc. Orig Bd 94. Zieman Uler Kriegsmalaria Klinische Wochenschrift № 3. 1924. Д-ра *Раховский, Сутин, Столяров.* Малярия в Мозырском уезде в 1924 году. „Белорусская Медицинская Мысль“ № 2-3 1924 г.

Карта Мозырского Округа.
Польша
РСФСР
УССР
Река Припять
Река Ипа
Туров
Грабов
Савичи
Теребов
Калинковичи
Мозырь
Наровля
Слобода
Тонеж
Скородное
Мальшевичи
Ельск

Карта Наровлянского района

Карта Туровского района Мозырского окр.



Децентрализация Пастеровских прививок.

(Из Белорусского Государственного Санитарно-Бактериологического Института).

д-р Б. М. Иовелев.

Послевоенная вспышка бешенства, волной прокатившаяся по Западной Европе, и особенно по Советскому Союзу, поставила на очередь дня вопрос о борьбе с бешенством и об урегулировании дела оказания помощи людям, укушенным бешеными животными. Задачей нашей статьи является освещение второго вопроса, проследить этапы его развития и представить его в том виде, в каком он существует в настоящее время.

Если вопрос о борьбе с бешенством вообще может разрешиться и вне лабораторной обстановки, то урегулирование дела оказания помощи укушенным прежде всего требует научной разработки и точных лабораторных методов. Вот этим об'ясняется обстоятельство, что со времени открытия Пастера в сущности мало чем изменилась организация оказания помощи укушенным. И только в последнее время вопрос этот стал на практические рельсы. Антирабические прививки переступили порог больших научных институтов, крупных Пастеровских станций и все глубже и глубже проникают в гущу укушенных.

Медленно разворачивалась сеть Пастеровских станций, росло и количество обращающихся за прививками. Укушенные бешеными животными с'езжались со всех окраин, часто с большим опозданием, ставящим под сомнение успех лечения вообще. И если кое-как с этим справлялась Западная Европа, то гораздо хуже и острее дело обстояло в России, с ее необ'ятными пространствами, с плохо развитыми путями сообщения, с большой массой некультурного населения. Многие укушенные или вовсе не были в состоянии явиться на станцию для лечения или, не дождавшись окончания лечения, уезжали обратно к себе домой. Люди умирали от нелеченого бешенства, часто без диагноза, судьба многих сотен и даже тысяч укушенных оставалась неизвестной. Эти явления отмечают почти все русские институты. Приводим наиболее яркий факт из отчета Иркутской Пастеровской Станции, где за 10 лет не явился ни один укушенный из Якутской области; из материалов Ростовской Пастеровской Станции, мы видим значительный процент укушенных, не окончивших курса прививок, наконец, зарегистрированные случаи смерти от нелеченого бешенства в Белоруссии за предыдущие годы говорят о том, что многие вовсе не являются на лечение. В Белоруссии были и свои важные причины, которые срочно выдвигали вопрос об улучшении дела оказания помощи укушенным: в деревнях было сильно развито знахарство, большой популярностью пользовался „заговоренный хлеб“ и другие „специфические“ средства против бешенства. Были случаи, когда крестьяне из

отдаленных окраин привозили в Институт какие то мутные жидкости, которыми население пользуется, как средством от бешенства. Наконец, Белорусский Санитарно-Бактериологический Институт был чрезмерно перегружен укушенными, большой наплыв пациентов расстраивал работу станции и тяжелым материальным бременем ложился на небольшой бюджет, так как требовалось расширение общежития, увеличение количества пайков и расширение штата для обслуживания приезжающих.

Такое печальное состояние вопроса о постановке организации помощи укушенным и все растущая эпизоотия бешенства по нашему Союзу заставило русские институты призадуматься над этим вопросом, начались лабораторные изыскания, практическое применение на русской почве уже разработанных у нас и за границей различных методов прививок. Сама жизнь настоятельно требовала и срочно выдвигала вопрос о децентрализации антирабических прививок.

Ясно, что при попытках разрешить вопрос о рассылке антирабического материала на места, возникает прежде всего вопрос о свойствах virus fixe бешенства, о времени и условиях его сохраняемости и методах консервирования. Когда возникали первые русские Пастеровские станции, они получали virus непосредственно из Парижа, открывавшиеся затем новые станции уже получали его из ближайших станций и т. д. Этим самым уже решается вопрос о возможности транспортировки virus fixe на далекие расстояния. Работы Roux, который в 1887 году доказал консервирующее влияние глицерина на вирус бешенства, являются базой, на которой зиждется все дело рассылки антирабической вакцины на места. По исследованиям Roux virus fixe в глицерине не утрачивает своей вирулентности в течение одного месяца. Дальнейшими исследователями этот срок был значительно расширен. Так, по исследованиям Франциуса мозг в глицерине сохраняет вирулентность до 180 дней, по исследованиям Мари—до 65 дней. Kempner нашел, что фиксированный вирус бешенства, консервированный в глицерине и подвергшийся затем действию солнечных лучей, в течение 20-ти дней, не утрачивает своей силы. Гниение очень медленно действует на яд бешенства. Франциус вызывал заболевание кролика мозгом, сохраняемым в воде и уже подвергшимся гниению в течение 30—60—88 дней. Böcker указывает на сохраняемость вирулентности свежего мозга в разведении 1 : 10 в глицерине в течение целого года.

В Белорусском Санитарно-Бактериологическом Институте были повторены опыты по сохраняемости вируса бешенства в эмульсии свежего мозга в глицерине; результаты опытов говорят о сохраняемости свыше 4-х месяцев. Научно обоснованные работы Roux дали возможность Callmette'у предложить практический способ изготовления впрок и рассылки антирабического материала. Способ этот, как известно, заключается в том, что куски спинного мозга погибшего от пассажного бешенства кролика кладутся в стерильный глицерин и по мере надобности эмульгируются. Метод Calmette'a применялся на некоторых Пастеровских станциях в течение продолжительного времени во Франции и Финляндии; этот способ рекомендует Murillo в Испании. У нас в России им пользуются Иркутская и также до лета 1926 года Ростовская Пастеровская Станция—для рассылки антирабического материала из Ростова в Таганрог. Взяв в основу принцип Calmette'a, широко применил Kraus рассылку антирабического материала в Аргентине. По существу метод Calmette—Kraus'a фактически ничем не отличается от Пастеровского, за исключением того, что вирус сохраняется в глицерине.

Приводим работы русских авторов к вопросу о сохраняемости вируса в глицерине, в том виде, в каком рекомендует для рассылки Calmette. Д-р Грязнов приходит к заключению, что на сохраняемость вируса в глицерине влияет доступ кислорода. Отрезки спинного мозга кроликов, запаянные в банки, налитые доверху глицерином, в течение нескольких месяцев сохраняют без заметных ослаблений свою вирулентность и очень быстро теряют ее, если имеется свободное пространство между поверхностью глицерина и пробкой банки. Доктора Колобаева-Ильина и Цукер (Екатеринослав) приходят к убеждению, что высушивание спинного мозга без сомнения влияет на срок сохраняемости его в глицерине. Так, спинной мозг 2-х и 3-х дневной сушки сохраняет свою силу при хранении в глицерине только в течение пяти дней, в то время, как свежие мозги сохраняются значительно дольше. Саватеев и Сура (Москва), останавливаясь на влиянии температуры, указывают, что в то время, как растертый в глицериновой эмульсии virus fixe Московской Пастеровской станцией, при температуре ледника сохраняет силу не меньше одного месяца, при комнатной температуре он начинает заметно ослабевать уже через две недели[1]). В настоящее время ослабление вирулентности вируса станций, работающих по методу сушки, является доказанным фактом. По данным Remlinger мозги различной продолжительности сушки не равны по своей вирулентности. При изучении биологических свойств своего вируса Владивостокская Пастеровская станция получила следующие данные: при заражении кроликов эмульсией мозга однодневной сушки у 20 проц. заболевание наступало на 15-ый—30-ый и 42-й день; при заражении мозгом 2-х дневной сушки заболевание наступало на 48-й день. Эмульсия мозга 3-х и 4-х дневной сушки оказалась совершенно невирулентной. Доктор Кричевский, проводивший экспериментальную проверку virus fixe в Пастеровском отделе Ростовского Микробиологического Института приходит к заключению, что virus fixe различных сроков сушки, сохраняемый в глицерине, быстро подается ослаблению, благодаря воздействию внешних факторов, и тем быстрее, чем срок сушки продолжительнее. Так, мозг 2-х дневной сушки сохраняет свою вирулентность, при условии хранения при температуре ледника без доступа кислорода, только одну неделю. Испытание мозгов 2-х дневной сушки, возвращенных из антирабических пунктов через 14 дней показало, что они совершенно потеряли свою вирулентность. Свежие же мозги при хранении, как при температуре ледника, так и при комнатной температуре были вполне вирулентными через 2 недели.

В описании истории вопроса о рассылке антирабического материала на места надо указать еще на способ, предложенный Hariss'ом— получение порошкообразной вакцины путем высушивания мозга над серной кислотой. Вакцина эта обладает большой стойкостью, сохраняя вирулентность долгое время при температуре—в 10°. Но в разведенном виде эта вакцина очень быстро теряет свою силу, да и самый способ приготовления ее очень сложен. Некоторое практическое применение получил и метод Simpl'я, употребляемый в Индии и применяемый с некоторыми изменениями для рассылки материала на места д-ром Карловским в Варшавском Институте: приготовляется 8-ми процентная эмульсия из головного и спинного мозгов кроликов на однопроцентной карболовой кислоте в физиологическом растворе повареной

[1]) Сообщение д-ра Саватеева о сохраняемости вирулентности глиц. эм. Московского Института.

соли. Эмульсия фильтруется через марлю, ставится на сутки в термостат при 37-38°, после чего разводится пополам физиологическим раствором NaCl.

Некоторые станции для рассылки прививочного материала на места пользуются еще карболизованной вакциной по Ферми. Этот способ широкое распространение получил в Италии и заключается в следующем: приготовляется 5 проц. эмульсия Virus fixe в 1 проц. карболовой кислоте на физиологическом растворе поваренной соли. Эта вакцина содержит живой вирус в течение 6-ти, 7-ми дней, а затем становится невирулентной для лабораторных животных. Из русских станций этим методом для рассылки антирабического материала пользуются Уфа, Владивосток и Одесса. Приводим экспериментальную работу Одесской Пастеровской Станции, проверившей на лабораторных животных практику применения карболизованной вакцины по Ферми. Выводы таковы: 1) Вирулентность карбол-вакцины начинает уже падать со 2-го, 5-го дня, но силу свою, хотя и ослабленную, сохраняет до 30-ти дней. 2) Иммунизация кроликов вакциной 2-х 3-х и 4-х месячной давности и последующее субдуральное заражение через 15-18 дней после иммунизации дает в 67 проц. иммунитет у животных. Метод этот удобен в том смысле, что дает возможность рассылать совершенно готовую, разлитую в ампуллы вакцину. Кроме того, есть уверенность, что вакцина, благодаря присутствию фенола, не загрязнится.

Со времени Пастера антирабические прививки идут под флагом интенсификации; классический метод Пастера уже многими оставлен и постепенно переходят к вакцинам, содержащим живой вирус, ибо все же нет полной уверенности в антигенных свойствах невирулентной вакцины. С это точки зрения нас, конечно, не может удовлетворить ни метод Кальмета, ни Ферми. Метод Кальмета вообще не применим в условиях русской действительности, ибо совершенно не рациональной кажется рассылка полуготовой вакцины в нашем Союзе. Мы совершенно не достигли бы цели, ибо должны были ограничиться только крупными центрами. Антирабический материал, рассылаемый по методу Calmett-Kraus'а, требует на местах лабораторной обстановки: надо стерильно вынуть мозг из глицерина, растереть в стерильной посуде, отмерить нужное количество стерильного физиологического раствора. Все это достаточно сложно, даже для крупных центров, тем более в районных участках. Только готовая вакцина имеет практическую ценность при разрешении вопроса о продвижении антирабической помощи к населению. Только тогда действительно можно будет оказать укушенным помощь, не заставляя его оставлять свой дом и хозяйство, не отрывая его на 2-3 недели от работы. Кроме того, несомненно уменьшится тогда число вообще не являющихся на прививки. С этой точки зрения значительный интерес представляет метод Philipps'а, который с некоторыми изменениями за последние годы применяется в Германии. Для рассылки за пределы Берлина употребляется так называемая штамм-вакцина в разведении 1:10, которая на местах получения разводится в 25 раз физиологическим раствором поваренной соли. Вначале такой материал отправлялся только в Гамбург. В настоящее время Берлинский Институт отправляет антирабический материал и в другие города: Нюренберг, Мюнхен, Аугсбург, Вюрсбург, Фрейбург, Баден, Мангейм, Росток, Франкфурт и Дрезен. Белорусский Санитарно-Бактериологический Институт имел возможность применить метод Philipps'а при организации рассылки вакцины на места, так как обладал уже значительным опытом вакцинации по дилюционному способу. По этому методу до момента организации прививочных пунктов на местах, через

Институт прошло 2500 человек, причем отмечено 4 случая смерти (общая смертность 0,16%, редуцированная 0%). Интересно отметить, что дилюционный метод Högyes'а в последние годы все глубже проникает в практику русских Пастеровских станций. В начеле 1926 года Ростовский Микробиологический Институт, работавший до того времени по методу сушки, перешел на метод Högyes'а и, по примеру Белорусского Санитарно-Бактериологического Института, приступил к рассылке на места прививочного материала. Д-р Дубровинский (доклад на IX Всероссийском с'езде Бактериологов, Эпидемиологов и Санврачей) считает, что из всех способов (Calmette-Kraus, Fermi, Haris, Philipps) метод Philipps'а— это самый приемлемый способ для условий нашего Союза, способ, который дает возможность долго сохранять вирус, легко транспортировать материал, хорошо и точно дозировать его и употреблять на местах в готовом виде без дальнейшей обработки. Положительные результаты получил Böcker, проверяяя сохраняемость вакцины, транспортированной по методу Philipps'а. Проверочные работы Белорусского Санитарно-Бактериологического Института проводились следующим образом: отправлялся прививочный материал в отдаленные пункты и через некоторое время по требованию со стороны Института ампуллы с вакциной возвращались обратно. Вакцина в Институте проверялась путем посевов и прививками на кроликах. Результаты наших наблюдений таковы, что вакцина в течение долгого времени оставалась стерильной и сохраняла свою вирулентность. К таким же выводам приходит Ростовский Микробиологический Институт. Севастопольский Институт в своих экспериментальных работах (Гаглазов) над проверкой 3-х способов (Calmette, Fermi, Philipps) *приходит к тому-же заключению, что и мы: наиболее полно и более продолжительное время антигенные свойства сохраняются в эмульсии, приготовленной по последнему способу (Philipps); в смысле приближения Пастеровских прививок к населению этот способ является лучшим при консервировании вируса, почему его и следует положить в основу при изготовлении прививочного материала для транспортировки.*

Приводим в кратких словах описание способа, которым в настоящее время пользуется Белорусский Иститут. Спинные и головные мозги кроликов, обескровленых за несколько часов до смерти, опускаются в стерильную банку с притертой пробкой, на дне которой находятся стеклянные бусы. Постепенно приливая стерильный 50% нейтральный глицерин и сильно взбалтывая банку, мы получаем эмульсию, которую дополняем глицерином до разведения 1:10. Это есть наша основная штамм-вакцина, которая фильтруется, разливается в ампуллы, емкостью в 1-3 к. с. и с приложением флаконов, содержащих 20-ти кратный об'ем стерильного физиологического раствора, рассылается на места. Таким образом, переливая содержимое ампуллы в соответствующий флакон с физиологическим раствором, мы получаем разведение 1:200. (См. схему на стр. 118).

В мае 1925 года Белорусский Санитарно-Бактериологический Институт приступил к организации на территориии Белоруссии 25-ти Пастеровских пунктов. Тогда же на IX Всероссийском С'езде Бактериологов, Эпидемиологов и Санврачей нами (Эльберт, Иовелев, Сутин) был сделан доклад о первых шагах нашего Института в этом направлении и о функционировании уже в Белоруссии в некоторых окружных городах и районных пунктах антирабической помощи населению (Оршанский и Могилевский округа). Мы стояли тогда перед дилеммой: ограничить ли рассылку материала крупными городами, в которых имеются лаборатории, или же продвинуть прививки дальше

Схема наших прививок:

День прививки	Ослюнение	Средние одиночные укусы в туловище или конечности	Тяжелые укусы
1	0,5 к. с.	0,5 к. с.	0.5 к. с.
2	1,0 „	1,0 „	1.0 „
3	2,0 „	2,0 „	2,0 „
4	4,0 „	4,0 „	4.0 „
5	0.5 „	0.5 „	1,0 „
6	1.0 „	1.0 „	2,0 „
7	2,0 „	2.0 „	4,0 „
8	4,0 „	4.0 „	1.0 „
9	1,0 „	0,5 „	2.0 „
10	2.0 „	1.0 „	4.0 „
11	4.0 „	2.0 „	0.5 „
12	4,0 „	4,0 „	1,0 „
13	—	1,0 „	2.0 „
14	—	2,0 „	4.0 „
15		4.0 „	1.0 „
16		4,0 „	2,0 „
17			4.0 „
18			1,0 „
19			2.0 „
20			4.0 „

к участковым больницам. И из соображений наиболее реального разрешения этого вопроса мы остановились на второй возможности. В том готовом, упрощенном виде, в каком мы рассылаем прививочный материал, Пастеровские прививки на местах не нуждаются в лабораториях и по простоте своей техники могут быть доступны каждому врачу, как и многие другие лечебно-профилактические сыворотки и вакцины.

Считаем лишним прибавить, что в проведении этого назревшего мероприятия в Белоруссии, мы подошли с большой осторожностью, с полным сознанием ответственности Института. Помимо работ в лабораторной обстановке детально и всесторонне обсуждался план и организационная сторона дела. Изучение географической карты Белоруссии говорило о том, что сеть в 25 пунктов недостаточна. Получающийся при таком количественном распределении радиус обслу-

живания каждого пункта в среднем в 40-45 верст, по нашему мнению, не достигает еще цели и не вполне отвечает запросам населения. Но мы все же остановились на этом количестве, предполагая в дальнейшем, путем открытия новых пунктов, сузить район каждого пункта. Путем предварительного об'езда сотрудниками Института предполагаемых пунктов, подробно инструктировались врачи на местах и устанавливалась по возможности тесная связь с Институтом. На эту сторону дела нами было обращено особое внимание, так как мы сознавали, что недостаточным инструктированием врачей на местах или в будущем оторванностью периферических прививочных пунктов от Центральной Пастеровской Станции, можно не только дискредитировать все дело децентрализации, но и дело антирабической помощи вообще. Пункты открывались при больницах или амбулаториях со штатом не меньше 2-х врачей, где для работы пункта отводилось специальное помещение, небольшое оборудование, назначалось постоянное инструктированное лицо для ведения этого дела. Мы считаем весьма важным для дела иметь постоянное лицо, которое бы всегда отчитывалось перед Центральной Пастеровской Станцией в проводимой работе. При проведении этого условия мы в некоторых местах столкнулись с затруднениями чисто материального характера, так как Окружные Отделы Здравоохранения не в состоянии были оплачивать такое лицо.

Наше принципиальное мнение по этому поводу сводится к тому, что врачи, ведающие Пастеровскими прививками на местах, безусловно должны оплачиваться Окружными Отделами Здравоохранения или дотироваться из специальных сумм.

Итак, имея на местах инструктированных врачей, ознакомившись с обстановкой на открываемых пунктах, Институт начал регулярно снабжать пункты вакциной так, что не могло быть перебоев в работе. Посылки в большей или меньшей упаковке отправлялись один раз в 1-2 недели в каждый пункт, каждый раз с приложением подробной инструкции употребления и указанием срока годности данной вакцины (срок указывался на один месяц). Всегда в распоряжении пункта находилось определенное количество свежего прививочного материала. В случае же непредвиденного роста обращаемости за прививками, пункты своевременно по телефону, телеграфу или простыми почтовыми отправлениями извещали Институт о своей потребности и. таким образом, сами регулировали получение материала. Периодически высылались также бланки истории болезни. Законченные истории болезни вместе с подробным ежемесячным отчетом пункты отправляли в Институт, где весь материал концентрировался, разрабатывался, и работники на местах получали дополнительные указания. Работа протекает без перебоев, ведется живая переписка с районами, и врачи, ведающие пунктами, выясняют все вопросы и сомнения, возникающие у них в процессе работы. Что касается вопроса построения сети Пастеровских пунктов, то—мы считаем, что самое рациональное построение это такое, при котором все пункты подведомственны Центральному Институту и, без всяких промежуточных инстанций, тесно связаны с ним.

Организационная работа по открытию пунктов закончилась к сентябрю 1925 года. В хронологическом порядке мы развернули следующие пункты, охватывающие 7 округов Белоруссии. Минский округ обслуживается нашим Центральным Институтом, Витебский и Полоцкий округа—Витебской Пастеровской Станцией.

Антирабические пункты Белорусского Санитарно-Бактериологического Института.

I. Могилевский округ:

1.	Гор.	Могилев	при больнице
2.	„	Быхов	„ „
3.	„	Шклов	„ „
4.	М-ко	Белыничи	„ „
5.	„	Чауссы	„ „

II. Оршанский округ:

6.	Гор.	Орша	при лаборатории
7.	„	Горки	„ больнице
8.	М-ко	Дубровное	„
9.	„	Круглое	„
10.	„	Толочино	при амбулатории

III. Калининский округ:

11.	Гор.	Климовичи	при амбулатории
12.	„	Мстиславль	„ больнице
13.	„	Чериков	„ „

IV. Борисовский округ:

14.	Гор.	Борисов	при больнице
15.	М-ко	Лепель	„ „
16.	„	Черея	„ „
17.	„	Березино	„ „

V. Бобруйский округ:

18.	Гор.	Бобруйск	при амбулатории
19.	„	Рогачев	„ больнице
20.	„	Жлобин	„ „
21.	М-ко	Свислочь	„ „

VI. Мозырский округ:

22.	Гор.	Мозырь	при амбулатории
23.	М-ко	Петриков	„ больнице

VII. Слуцкий округ:

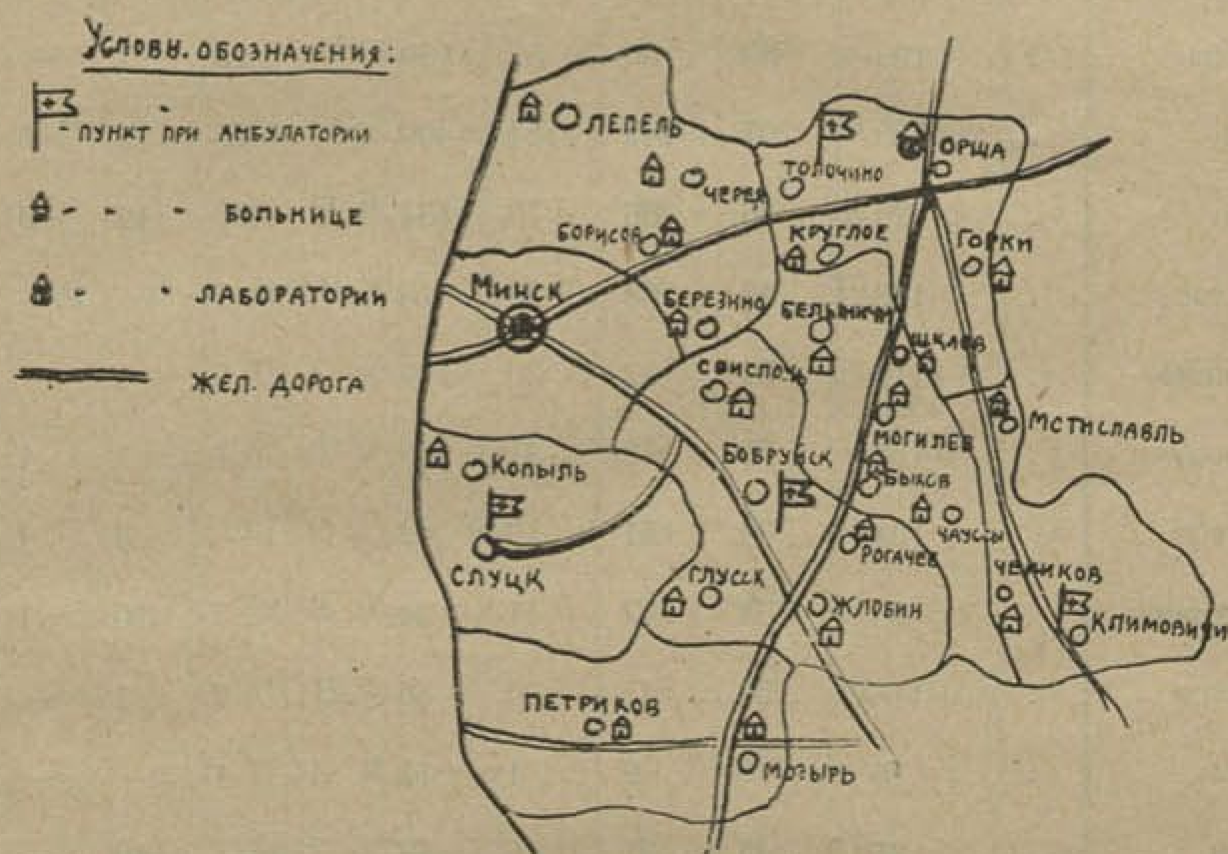
24.	Гор.	Слуцк	при амбулатории
25.	М-ко	Копыль	„ больнице
26.	„	Старые Дороги	„

Впоследствии за ненадобностью, в виду ограниченного количества укушенных, были ликвидированы 2 пункта (Дубровное и Старые Дороги) и открыт пункт в м-ке Глусск Бобруйского округа.

В следующей таблице (см. стр. 122) мы представляем разработанный материал 25-ти Пастеровских пунктов Белоруссии за 15 м-цев их существования. Прежде всего остановим наше внимание на цифры количества укушенных прошедших через эти пункты—4108 человек. За 15 месяцев предшествующей работы через Пастеровский Отдел Белорусского Санитарно-Бактериологического Института прошли всего 1775 человек. Такой рост количества обращающихся за прививками трудно, конечно, об'яснить одним только ростом эпизоотии бешенства в Белоруссии. Большую роль в этом деле сыграла децентрализация антирабических прививок, которая, таким образом оправдала

одну их поставленных нами целей: выловить тот значительный процент не лечившихся, который наблюдался в Белоруссии. Помимо статистических выкладок об этом говорят и следующие конкретные факты, когда на пункты в первое время их существования обращалось много лиц, искусанных несколько месяцев тому назад, настаивая на прививках. Наконец, сами за себя говорят и следующие цифры: 9 смертных случаев от нелеченого бешенства в пределах Белоруссии за 1924-25 г. и только 2 случая за 1925-26 год.

Схематическая карта прививочных пунктов
Белорусск. Сан-Бактер. Института.



Весьма показательно и важно в деле антирабических прививок представленная в таблице графа о сроке явки укушенных. Из всего количества укушенных мы имеем 82% явившихся на первой неделе после укуса, 15 проц.—на второй неделе и 3 проц.—на третьей неделе и дальше. Следующая таблица указывает срок явки укушенных для лечения в Центральный Пастеровский Отдел до децентрализации прививок и движение их во время организационной работы по открытию пунктов, когда постепенно отпадали отдаленные районы и, следовательно, сокращался радиус обслуживания Центрального Пастеровского Отдела.

	I-ая неделя	II-ая неделя	III-ья неделя
	в процентах.		
До децентрализации . .	68	26	6
Май—июнь 1926 г. . .	72	22	6
Июль—август 1926 г. .	80	16	4

Работа Пастеровских

Наименование пункта	Общее число укушенных	Пол			Укусившее жи					
		Мужч.	Женщ.	Дети	Собака	Кошка	Корова	Лошадь	Волк	Свинья
Могилев . . .	813	304	276	233	652	83	20	17	1	31
Быхов . . .	179	70	62	47	141	6	10	4	—	4
Шклов . . .	241	106	60	75	198	15	21	4	1	1
Белыничи . .	122	56	35	31	92	12	11	—	—	7
Чауссы . . .	199	87	60	52	159	11	15	7	—	7
Орша . . .	528	207	167	154	409	42	16	19	6	17
Горки . . .	225	86	66	73	134	25	23	12	3	28
Круглое . . .	108	42	38	28	75	10	1	—	—	2
Толочино . .	118	51	37	30	109	2	6	1	—	—
Климовичи . .	158	79	48	31	136	10	7	1	1	2
Чериков . . .	104	34	51	19	62	9	—	3	1	2
Мстиславль . .	66	38	17	11	34	8	7	10	1	6
Борисов . . .	115	54	41	20	86	21	2	1	—	5
Лепель . . .	16	6	9	1	11	4	1	—	—	—
Черея . . .	85	48	21	16	72	2	—	10	—	1
Березино . .	14	10	2	2	14	—	—	—	—	—
Бобруйск . .	330	148	107	75	275	17	18	2	—	12
Рогачев . . .	124	47	41	36	99	14	6	3	—	1
Жлобин . . .	83	38	18	27	66	7	4	5	—	1
Глусск . . .	15	8	3	4	11	—	3	—	1	—
Свислочь . .	20	11	7	2	15	1	—	—	3	1
Мозырь . . .	129	41	56	32	99	15	3	—	—	6
Петриков . .	16	6	6	4	9	7	—	—	—	—
Слуцк . . .	274	108	89	77	225	12	14	3	—	15
Копыль . . .	26	13	9	4	21	—	1	—	—	4
	4108	1698	1326	1084	3204	333	189	102	18	153

пунктов Белоруссии.

вотное			Место укуса					Срок явки укушен.			
Крыса	Человек	Овца	Верхние конечн.	Нижние конечн.	Туловище	Голова и лицо	Ослюнение	I-ая неделя	II неделя	III неделя	IV неделя
8	—	1	372	236	27	49	159	660	120	27	6
—	14	—	63	49	4	7	59	143	30	6	—
—	—	1	117	71	5	10	52	184	46	8	3
—	—	—	64	46	2	5	7	101	19	2	—
—	—	—	65	45	1	4	86	180	13	6	—
3	15	1	236	146	8	21	135	415	91	13	9
—	—	—	88	46	11	6	88	178	40	4	3
—	20	—	41	36	—	4	30	91	13	1	3
—	—	—	61	50	3	4	5	94	21	3	—
—	1	—	67	56	7	4	32	113	35	8	2
—	27	—	37	25	3	5	38	95	8	—	1
—	—	—	24	16	1	5	22	54	10	—	2
—	—	—	65	38	2	3	15	103	9	2	1
—	—	—	11	5	—	—	—	16	—	—	—
—	—	—	34	33	4	6	13	65	19	—	1
—	—	—	6	8	—	—	—	14	—	—	—
4	2	—	139	118	10	16	65	279	44	2	5
1	—	—	61	31	2	7	27	102	14	6	2
—	—	—	39	24	1	5	20	72	11	—	—
—	—	—	11	3	1	—	2	12	3	—	—
—	—	—	11	7	3	—	1	18	2	—	—
6	—	—	58	43	10	8	16	99	25	4	1
—	—	—	10	8	—	—	—	13	1	2	—
3	—	2	147	73	6	7	54	213	50	10	1
—	—	—	13	6	—	—	8	20	6	—	—
25	79	5	1840	1219	111	176	934	3334	630	104	40

В настоящее время срок явки укушенных в Центральной Пастеровский Отдел при Институте приблизительно совпадает с указанными—выше процентными данными на периферических пунктах.

Что касается осложнений при прививках, то в этом отношении наши пункты обладают благоприятными результатами. Нет серьезных осложнений в виде параличей, парезов и больших флегмон. За отчетный период времени были 2 легких абсцесса—один в Рогачеве один в Быхове. Смертных случаев 5. Из них до исчечения 15-ти дней после лечения—3, после 15-ти дней—2. Таким образом, процент общей смертности 0,12 проц., редуцированной—0,05 проц. Сопоставляем эти данные с теми, которые имеет институт за 15 месяцев предшествующей работы: на материале в 1775 человек процент общей смертности 0,25, редуцированной—0,12 проц.

Краткие истории болезни лиц, пользовавшихся прививками и умерших от бешенства.

I. Хоняк В. 7 лет, житель г. Бобруйска. Укушен 2/VII-25 года набеглой собакой в обе кисти рук. Начал лечение на 2-ой день после укуса, проделал курс лечения в 20 дней, лечился аккуратно. Через 4 дня после окончания лечения выкупался в реке, после чего заболел. Высокая температура, кашель. На следующий день присоединились явления гидрофобии. Умер 30/VII-25 г. Диагноз: Воспаление легких и бешенство. Инкубационный период 28 дней.

II. Тишков П. 29-ти лет. Житель деревни Химы, Бобруйского округа укушен 12/VII-26 г. собственной собакой в палец правой руки. Начал лечение на 2-ой день после укуса. Принял курс в 16 дней. Через несколько дней после окончания лечения, выкупался в горячей бане и пил холодную воду, простудился. Небольшое повышение температуры. Через 2 дня присоединились резко выраженные явления аэро и гидрофобии. Умер 10/VIII-26 г. Инкубационный период 29 дней.

III. Брановицкая Л. 14-ти лет. Жительница деревни Весея, Слуцкого округа. Укушена 7/VIII-26 г., набеглой собакой в кисть левой руки. Укус неглубокий. Начала лечение на 2-ой день после укуса. После 15-ти прививок самовольно сделала перерыв на 4 дня. Через 5 дней после окончания в сырое холодное утро полоскала белье у колодца. В тот же день заболела. Появился озноб и острая боль во всем теле. 4/IX-26 г. больная при явлениях полного паралича глотательных мышц и сильного слюнотечения скончалась. Диагноз: Гидрофобия. Инкубационный период 28 дней.

IV. Ланюков Петр, 32 лет. Житель деревни Сысрень, Могилевского округа, Кормянского района. Укушен 21/VI-25 г. собственной собакой в голень левой ноги. Начал лечение на 4-ый день после укуса. Принял курс в 16 дней. Лечение проводил аккуратно. Умер при явлениях гидрофобии 4/X-25 г. По наведенным справкам больной за этот промежуток времени перенес сильное нервное потрясение и чрезмерно злоупотреблял спиртными напитками. Инкубационный период 105 дней.

V. Мельник Димитрий, 34 лет. Житель деревни Птушичи, Слуцкого округа, Стародорожского района. Укушен 12/V-26 года набеглой собакой в кисть правой руки. Начал лечение в тот же день. Лечился неаккуратно. Во время лечения устраивал самовольные перерывы. Занимался тяжелой физической работой, злоупотреблял спиртными напитками. Заболел 14/VII, умер при ясно выраженных явлениях аэро и гидрофобии 17/VII-26 г. Инкубационный период 67 дней.

Подходя к вопросу о децентрализации антирабических прививок с чисто экономической стороны, мы должны сказать, что расходы по снабжению пунктов прививочным материалом ничтожны в сравнении с расходами, которые потребовались бы со стороны государства на перевозку укушенных, содержание больших общежитий и питание приезжающих. Экономность метода Philipps'a в сравнении с другими методами в достаточной степени иллюстрируют следующие данные: Ростовский Микробиологический Институт за 1925 год для обслуживания (по Calmette-Kraus'y) 3807 укушенных (из них 1520 человек прошли через Ростовский Пастеровский Отдел) израсходовал 1172 кролика. Одесский Санитарно-Бактериологический Институт для обслуживания по методу Ферми—2883 укушенных израсходовал 1124 кролика. Белорусский Санитарно-Бактериологический Институт (метод Philipps'a) для обслуживания 4108 укушенных обошелся всего расходом в 220 кроликов. Таким образом, развернув сеть Пастеровских пунктов, мы достигли и большой экономии средств.

Вопрос о децентрализации антирабических прививок, поскольку это новый вопрос, не связанный большим опытом и практическим материалом,—конечно еще окончательно не разрешен. По данным д-ра Дубровинского из 50-ти Пастеровских станций, существующих на территории СССР, только 15 станций вступили на путь приближения прививок к населению, а именно: Владивосток, Владикавказ, Киев, Минск, Москва, Одесса, Омск, Пятигорск, Ростов, Саратов, Ставрополь, Тифлис, Уфа, Хабаровск, Харьков. Рассылка прививочного материала производится по 3-м методам: Ферми, Кальмет, Крауз и Филипс. Материалы, представленные этими станциями еще сравнительно не велики, чтоб можно было сделать окончательные выводы. Однако и эти материалы определенно говорят за то, что это дело оправдало себя и показало преимущества и неоспоримые удобства этого способа подачи антирабической помощи населению. Характерно отметить, что в Вене существует отрицательное отношение к делу рассылки антирабического прививочного материала. Это, конечно, не потому, что там не признают консервирующего действия глицерина, а дело в том, что выдвинуто опасение, чтобы в связи с прививками на местах не ослабела на периферии радикальная борьба с бешенством среди животных. Мы считаем этот аргумент недостаточно обоснованным. Наоборот, со времени децентрализации антирабических прививок замечается более энергичная борьба с бешенными животными на окраинах Белоруссии. Популяризируя Пастеровские прививки и напоминая широким массам укушенных о необходимости лечиться, хорошо развитая и правильно построенная сеть Пастеровских пунктов может стать оплотом всего дела борьбы с бешенством.

Литература.

1. *Труды* IX-го Всерос. С'езда Батер. Эпидем. и Санит. врачей

2. *Тезисы* X-го „ „ „ „ „ „

3. *Жуковский.* Руские Пастеровские станции („Гигиена и Эпидем". № 1, 1924 г.).

4. *Грязнов.* О рассылке прививочного материала для антирабического лечения. („Гигиена и Эпидем." № 4. 1924 г.).

5. *Эльберт, Иовелев и Сутин*: К эпидемиологии и профилактике бешенства в Белоруссии („Белорусская Медицинская Мысль" № 6—9, 1925 года.

6. *Они же.* Наш опыт децентрализации антирабических прививок („Белорусская Медиц. Мысль“ № № 1-2, 1926 г.).

7. *Они же.* Труды IX С‘езда Бактериол. в Москве.

8. *Кричевский и Климова*: Некоторые данные о биологических свойствах virus fixe бешенства („Гигиена и Эпидем“ № 4 1926 г.).

9. *Гаглазов.* Подход к разрешению экспериментальным путем вопроса о приближении Пастеровских прививок к населению („Гигиена и Эпидем“ № 3, 1926 г.).

10. *Дубровинский.* Постановка борьбы с бешенством в Германии и Австрии („Гигиена и Эпидем“ № 3, 1925 г.).

11. *Он же.* Бешенство и борьба с ним в СССР. (Журнал Микробиологии, Патологии и Инфекционных болезней № 3-4, 1926 г.).

12. Отчет Пастеровского Отдела Одесского Санитарно-Бактериологического Института за 1923-1925 г.

13. Отчет Пастеровского Отдела Института Инфекционных болезней им. Мечникова за 1925-1926 г.

14. *Эльберт.* Борьба с бешенством. Тезисы X с‘езда бактериологов 1926

Исследование вирулентности дифтерийных бацилл в случаях клинической дифтерии и у бациллоносителей[1]

(Из Белорусского Государственного Сан-Бактер. Института).

д-р **И. А. Сутин.**

Современная методика бактериологического исследования на дифтерию, как известно, весьма несложна, и обычно, результаты можно определить спустя 8-12-24 часа от начала исследования.

Однако не всегда можно с уверенностью утверждать, что выросшие на среде микробы представляют собою действительно палочку Леффлера, а не сходную с ней по морфологическим и некоторым биологическим свойствам ложнодифтерийную. Правда, в случаях, когда речь идет об исследовании налетов из зева при подозрении на дифтерию одно получение на среде Леффлера роста характерных палочек, с уверенностью дает право поставить бактериологический диагноз дифтерии, ибо в зеве в случаях клинической дифтерии мы никогда почти не находим сходных с дифтерийной палочкой дифтероидов[2]. Во всех же случаях исследования из других органов: кон'юнктивы носа, уха, кожи, половых органов, ран и т. д., часто встречаются дифтероиды, морфологически совершенно не отличимые от дифтерийной палочки. Здесь приходится методику исследования значительно усложнить. Как известно, в природе широко распространено большое число палочек, похожих на дифтерийную; большинство этих палочек является совершенно непатогенными. Чтобы отличить истинно дифтерийную палочку от всей массы недифтерийных, в разное время и различными авторами был предложен ряд методов, основанных на неодинаковой ферментативной способности этих микробов по отношению к сахарам, и характере их роста на питат. средах. Таковы были среды, предложеные Hiss Thiel, Neisser, Prszeworsku, Theoumin, Engering, Schmitz Conradi, Troch, Klein, и др. На этих средах рост дифтерийных палочек существенно отличался от роста других микробов. Проверка и изучение ферментативных и других биологических свойств, конечно, связаны с выделением чистой культуры микроба в каждом отдельном случае, что в значительной степени усложняет и замедляет процесс лабораторной работы. Кроме того предложенные среды оказались по данным некоторых авторов и недостаточно специфичными. Так, Christiansen и Theoumin описали характерные для дифтерийных палочек свойства и у

---

1) Доложено на конференции Института 1926 г.

2) Термин „дифтероиды". как здесь. так и в дальнейшем применяется нами для окозначения всех видов ложно дифтерийных палочек.

дифтероидов. Сложность лабораторной диагностики видна также из противоречивых результатов у разных авторов при исследовании на бациллоношение: так, для родильных домов Германии—Schaedel дал цифру бациллоносителей—59 проц., Edelstein—Halpert—1,2 проц., Tsukahara—0 проц.

Вторым признаком, отличающим дифтерийную палочку—является ее вирулентность. Еще Леффлер указал на необходимость прививки дифтерийного материала подкожно морским свинкам, для отличия настоящих дифтерийных палочек от дифтероидов. В дальнейшем, с улучшением техники бактериологического исследования это требование стали игнорировать тем более, что был неясен вопрос о связи между восприимчивостью к дифтерии морской свинки и человека. В настоящее время преобладает взгляд, что штамм, вирулентный для человека, является вирулентным для морской свинки и наоборот. Особенно показательным в этом отношении является опыт американских авторов: Guthrie, Marschall и Moss'a, которые в 1921-ом году смазали зев 8-ми волонтерам вирулентной для морской свинки культурой дифтерийной палочки и получили у четырех лиц типичную картину дифтерии зева со всеми клиническами симптомами; остальные четыре, не заболевшие дифтерией, оказались по Шику, иммунными. После Леффлера, Neisser в 1913-ом году предложил для той же цели внутрикожный метод прививки чистой культуры выделенной палочки. При наличии $^{1}/_{1000}$ петли дифтерийных палочек в 0,1 куб. см. эмульсии на 3-й день появляется некроз. Практика биологической проверки, однако, медленно завоевала себе место, вследствие сначала дороговизны метода (требовалась каждый раз морская свинка для подкожной ин'екции), а затем требования Neisser'a и Gins'a о применении чистых культур. Дальнейшее упрощение методики проверки вирулентности было предложено в 1922-ом году американцами Force и Margaret. Авторы предлагают пользоваться для ин'екции эмульсией, полученной от смыва всего роста микробов на Леффлеровской сыворотке (неочищенная культура Vollkulturmethode) из расчета 1 петля на 1—4 куб. см. физиологического раствора; этой эмульсии вводится внутрикожно 0,1—0,2 куб. см. На 3-ий день, вслучае наличия в эмульсии дифтерийных палочек, получается у свинки некроз ткани. Hawens и Powell дополнили метод Force и Margaret введением в опыт контрольной свинки, получающей за 24 часа до опыта 250 А. Е.

Если в испытуемой культуре имеются вирулентные палочки, то у опытной свинки через сутки образуется инфильтрат, переходящий через 2-ое-3-ое суток в некроз.

Контрольная свинка дает возможность дифференцировать гнойное воспаление—от настоящей реакции некроза. Hawens и Powell проверили свой метод определения витулентности на 341 культуре, диагностированных положительно. Из всех культур 309 оказались по их способу вирулентными. Force u Beatti также подтвердили результаты, полученные Hawens'ом и Powell, параллельной проверкой внутрикожной и подкожной реакции (202 случаях) и только в 4-х случаях было несовпадение результатов. Появившиеся затем проверочные работы на довольно большом материале полностью подтвердили данные Hawens'a u Pawell'a (Bull, Глузман и Калмыкова, Гринфельд, Биргер и др.)

Штандартизация материала для внутрикожной реакции, применяемая разными авторами—не одинакова. Так, Игльтон и Бакстер, модифицировавшие методику Neisser'a и Gins'a, предложили для чистых культур штандарт в 50 миллионов микробов в 1 куб. см.; на одной свинке делается до 10 проб. Hawens и Powell предложили для нечистых

культур—200 миллионов в 1 куб. см.; доза—0,1 куб. см. Глузман и Калмыкова предлагают для культур с преобладающим ростом дифтерийной палочки—штандарт в $^1/_2$ миллиарда, а для культур со скудным ростом дифтерийной палочки и преобладанием других микробов—штандарт в 1 миллиард; доза—0,2 куб. см. для свинки весом в 400—500 гр. Результаты можно отметить, по данным этих авторов, в некоторых случаях уже через сутки; как правило, через 48 часов, а для резкого контраста с контролем через 72 часа. Таким образом, метод определения вирулентности, особенно, после упрощения, введенного Forcen Margaret Hawens'ом и Powell, оказался весьма удобным и надежным, так как дает возможность быстро и точно установить характер выросших микробов. Особенное значение приобретает этот способ с эпидемиологической точки зрения при определении характера палочек, полученных от бациллоносителей и бацилловыделителей.

С современной точки зрения, главным, если не единственным источником инфекции при дифтерии, является человек, больной дифтерией, реконвалесцент или здоровый бациллоноситель. В зеве выздоравливающих дифтерийные палочки могут оставаться иногда очень долго, причем, как правило, палочка постепенно теряет свою вирулентность; обратный же переход из авирулентой палочки в вирулентную почти никогда не наблюдается. Один случай описан Bärthlein'ом, которому удалось при культивировании отщепить от невирулентного штамма вирулентный вариант; таким образом при исследовании на бацилловыделение особенно уместно установить при помощи биологической проверки—характер выделенных палочек.

Значительно большая роль в распространении инфекции дифтерии принадлежит бациллоносителям. Число последних во много раз превосходит число больных. В виду этого особое значение приобретает определенное вирулентности палочек, ибо как оказалось впоследствии, число вирулентных носителей не очень велико. Так, по данным Bull'я и Mickee, впервые применившим метод Hawens'а и Pawell'а для определения характера палочек, выделенных от бациллоносителей, — из 82-х культур, диагностированных бактериологически, как дифтерийные, только 19 оказались вирулентными (23 проц.). Биргер, Башенин и др. на 423 бациллоносителей, нашли вирулентные палочки только в 94 случаях или в 22 проц.

С эпидемиологической точки зрения опасными в смысле распространения инфекции являются только носители вирулентных палочек: носители авирулентных бацилл не представляют опасности для окружающих. Правда и наличие вирулентных носителей не всегда обусловливает непосредственные заболевания, как то показали последние наблюдения 1925-26-го года в Москве (Биргер, Башенин, Браиловская, Трахтенберг). Хорошей иллюстрацией является сообщение Moss'a, Gurthrie и Gelien, державших под наблюдением в течение 15 лет детский приют, в котором было 37 проц. носителей невирулентных культур; за это время в приюте не было ни одного случая дифтерии.

Целью настоящего краткого сообщения является привлечение внимания к вопросу о систематическом изучении вирулентности выделяемых бацилл и установления таким образом путем массовых материалов степени пригодности этого метода. В виду больших удобств и преимуществ метода определения вирулентности смешанных культур значительно сокращающим время и упрощающим характер исследования на дифтерию, нами и был изучен и применен этот метод, как в случаях клинической дифтерии, так и в случаях исследования на бациллоношение.

За время с 1-го октября 1925-го года по 1-ое октября 1926-го бактериологическим отделением Института было произведено исследований на дифтерию:

Налет из зева . . . . 100 сл.
Слизь из носа . . . . 129 „
Гной из уха . . . . 3 „
Отделяемое кон'юнктивы . . . . 2 „
Гной . . . . 1 „

Результаты бактериологического исследования оказались следующие:

НАЗВАНИЕ ОРГАНА, ОТКУДА ВЗЯТ МАТЕРИАЛ	Общее число исследований	Результаты исследования		
		Положительный	Отрицательный	Сомнител.
Зев	100	13	84	3
Нос	129	71	48	10
Ухо	3	—	—	3
Глаз	2	—	1	1
Гной из плевр. . .	1	—	—	1

Общее число исследований составилось из двоякого рода материала: из присылавшегося в Институт для исследования при подозрении на дифтерию, и из материала, представлявшего предмет обследования на бациллоношение, в Доме Грудного Ребенка. Наблюдавшиеся в последнем в течение короткого времени несколько случаев дифтерии носа, заставили нас произвести поголовное обследование всего детского населения и части обслуживающего персонала. Материал обследования на бациллоношение и заболеваний в Доме Грудного Ребенка представлен в следующей таблице.

ОТКУДА ВЗЯТ МАТЕРИАЛ	Количество исследований	Результаты исследования			
		положительный		отрицател.	сомнительн.
		у больных	у носител.	у носител.	у носител.
Из зева	27	2	3	20	2
Из носа	101	15	40	42	4

Как видно из последних двух таблиц, количество случаев дифтерии, бактериологически доказанных, было весьма невелико, особенно дифтерии зева; несколько больше было случаев дифтерии носа, но и здесь общее количество случаев по городу всего 16, т. е. почти столько же, сколько было обнаружено в Доме Грудного Ребенка. Особый интерес поэтому с эпидемической точки зрения представляет только Дом Грудного Ребенка. В результате исследования там были получены следующие данные: во-первых—большой процент бациллоносителей: на 128 обследованных—43 человека или 34 проц; во-вторых, длительность выделения дифтерийных палочек после выздоровления: повторное исследование у нескольких детей дали положительный

результат через 2—3 месяца после заболевания; в третьих—у обслуживающего взрослого населения, правда, обследованного неполностью не обнаружено бациллоносительства. Большинство исследований закончилось проверкой на вирулентность выделенных культур.

Методика определения вирулентности, коей мы пользовались, была следующая: 8-12-24 часовый рост (а в редких случаях—48 часов) на среде Леффлера смывался небольшим количеством физиологического раствора до густоты, соответствующей штандарту в 1 миллиард, варьируя в некоторых случаях в зависимости от чистоты культур. На одной свинке производилось всего 4 пробы: 3 опытных и 4-я контрольная. На каждом боку выщипывается по 2 места, площадью в 3-4 кв. см. каждое. Эмульсия вводится внутрикожно в дозе 0,1 куб. см.; в качестве контроля служила эмульсия различных микробов с Лёффлера, не дифтерийных.

Обычно через сутки, в случаях с положительным результатом, получается воспалительная реакция, а уже через 2-ое суток явственно намечается некроз, особенно хорошо выраженный через 3 дня; контрольное место, могущее дать в первый день небольшое покраснение, обычно через день проходит бесследно или дает небольшое нагноение, также скоро проходящее. Густота эмульсии безусловно играет роль; так, дозировка, предложенная американскими авторами, не всегда давала в наших опытах положительный результат, в то время, как повторное испытание большими дозами микробов, давала резкий некроз. Результаты исследований на вирулентность представлены на нижеследующей таблице:

Предмет исследования.	Клиническ. диагноз.	Количество исследований с бактериологич. диагнозом:			Определение вирулентности.	
		положит.	отрицат.	сомнит.	положит.	отрицат.
Налет из зева:	дифтерия	5 сл.	—	—	5	0
„	бациллоносители	3	—	—	0	3
„	диагноз не установлен	—	—	3	0	3
Из носа	дифтерия	20	—	—	20	0
	бациллоносители	15	—	—	3	12
	диагноз не определен	—	—	4	1	3
Из уха		—	–	3	0	3
Из гноя плевр.		—	—	1	0	1
Из зева и носа	не установлен	—	15	—	0	15

Как видно из приведенной таблицы, результаты определения вирулентности выделенных культур получались весьма характерные; а именно: все культуры, полученные от б-ых с клиническим диагнозом дифтерии (5 случаев дифтерии зева и 20 случаев дифтерии носа) дали при проверке на вирулентность некроз кожи у свинки, т. е. оказались вирулентными дифтерийными палочками. Во-вторых, среди бациллоносителей, у которых в 18 случаях был положительный результат бактериологического исследования, при проверке на вирулентность, только у 3-х культура оказалась вирулентной, что составляет на данное число

случаев 16 проц. вирулентных бациллоносителей. В 11 случаях исследований из зева и носа с неясным клиническим диагнозом, результаты бактериологического исследования представлялись неопределенными; проверка полученных культур на вирулентность показала, что только в одном случае мы имели дело с вирулентной дифтерийной культурой. Наконец, все 15 случаев, бактериологически диагностированных отрицательно—дали при проверке на вирулентность отрицательный результат. Все эти культуры одновременно служили и контролями.

Выводы.

1. Методика современного бактериологического и эпидемиологического исследования на дифтерию должна иметь своим обязательным заключением—определение вирулентности подозрительных культур.

2. Из всех способов наиболее простым и удобным является способ внутрикожного введения материала со всего посева по Hawens и Powell. Этот метод дает возможность, не прибегая к введению чистых культур, быстро и точно установить природу выделенных микробов

Литература:

1. *Глузман и Калмыкова* „Ueber den Nachweis virulenten Diphteriebazillen u. s. w“ Centr. f. Bacter. Bd. 98 1926.

2. *А. Гринфельд:* „К вопросу о бактериологическом диагнозе дифтерии“ „Проф. медицина № 11 1924 г.“.

3. J. Tsukahara: „Untersuchungen über das Vorkommen von Diphsteriebazillen in der Scheide u. s. w.“. Centr. für. Bacteriol. Бd. 88 1922.

4. Neisser und Gins: „Uber Diphterie“. Handbuch „Kolle und Wassermann“. Bd. IV-1913.

5. *П. С. Розен:* „Лабораторная диагностика и свойства дифтерийной палочки“. Сборник „Дифтерия и Скарлатина“ под редакцией проф. С. В. Коршуна 1925 г.

6. *О. Г. Биргер:* „Эпидемиология дифтерии“ там же.

7. *О. Г. Биргер, Башенин, Браиловская и Трахтенберг.* „К оценке эпидемиологического значенин внутрикожного метода определения вирулентности дифтерийной палочки“. Доклад на X-м с‘езде бактериологов, эпидемиологов в г. Одессе 1926 г.

Кватэрныя ўмовы беларускага сялянства ў санітарных нарысах*)

(З Катэдры агульнае гігіены Бел. Дз. У-та). Ас. д-р З. К. Магілеўчык (Член-супрацоўнік Інбелкульту).

Нарыс першы.

I.

Беларусь, больш чымся іншая рэспубліка СССР, зьўляецца краем у пераважнай большасьці сельска-гаспадарчым. Паводле даных ЦСУ з агульнага ліку насельніцтва на 1-е студзеня 1926 г.—4.295.497 ч., вясковае насельніцтва складае 3.657.809 чал. (85,2 проц.). Аднак-жа трэба сказаць, што да гэтага часу наша вёска яшчэ не карыстаецца дабротамі гігіены. Асабліва гэта тычыцца кватэрных умоў.

У мінулым, на палепшаньне санітарнага стану хаты селяніна і наогул аздараўленьне вёскі, царская Расія не зварочвала ўвагі. Мерапрыёмствы па сельскаму будаўніцтву, якія былі зазначаны маладымі „Земствамі“, перад вайной, мелі значаньне ў пажарных адносінах, санітарны бок пад увагу ня браўся.

Старая няволя беларускай вёскі, дарэвалюцыйны царска-панскі ўціск, крывавыя падзеі імпэрыялістычнай і грамадзянскай войн на прасторах Беларусі, пакінулі свой чорны адбітак на ўсіх праявах нармальнага жыцьця сялян. Эпідэміі, вялікая сьмяротнасьць, асабліва дзіцячая, якая пачынае спадаць толькі ў апошнія гады, пашырэньне соцыяльных хвароб, досыць яскрава характарызуюць санітарнае становішча нашай вёскі.

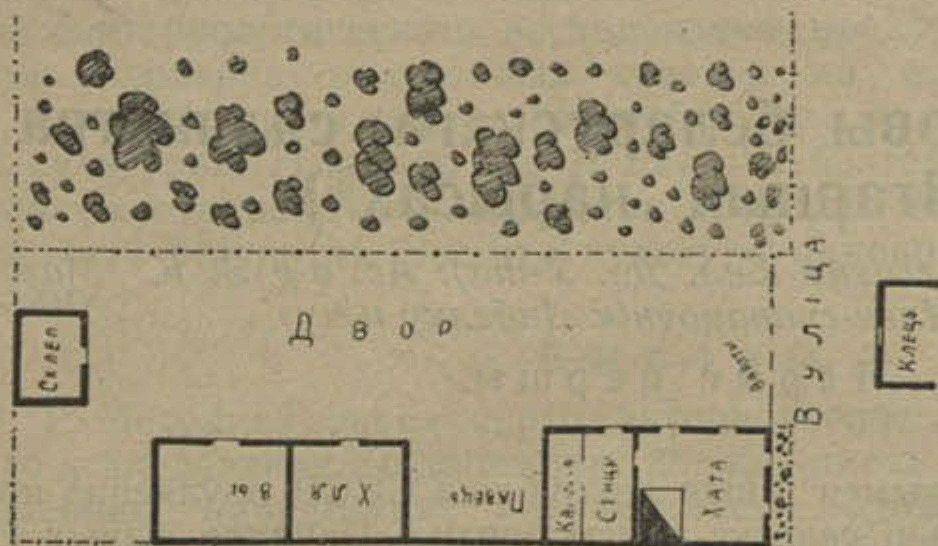
Старая традыцыя здаўна прыкрашвала вясковае жыцьцё і абкружала яго асаблівай легэндарнай павабнасьцю ў працілежнасьць сумнаму гораду, з яго згуртаваным, зьнясіленым у цяжкай барацьбе, насельніцтвам. І ў нашых Беларускіх песьняроў (Янка Купала, Якуб Колас, Цішка Гартны і інш.) гора вёскі, яе галата, убоства жыцьця, упрыгожваюцца перад чытачом—чароўнасьцю вясковага быцьця ў маляўнічай абстаноўцы, на абшарах супакойнай прыроды, сярод прасторы лясоў і цішыні палёў, спакойна-цякучых рэчак і, нават, сярод балот Палескай глушы. Толькі бястароньні гігіеніст, разам з строгім бытапісьцам, раскрываюць размалеваную рачавістасьць і, спыніўшы на ёй сваю засмучоную ўвагу, маюць магчымасьць ацаніць усю суму цяжару жыцьця, нядолі, хваравітасьці, вялікай сьмяротнасьці, агульнай яе несьвядомасьці і някультурнасьці.

Побач з цэлым шэрагам іншых умоў, як харчаваньне, цяжкая зьнясіляючая праца, асабліва сялянкі, і г. д., якія маюць уплыў на здароўе насельніцтва, асаблівае значэньне маюць умовы жыльля і быту беларускага сялянства. Хатні быт беларускага селяніна амаль цалком супярэчыць самым асноўным, элемэнтарным правілам гігіены.

Матар'ялаў па сельскаму будаўніцтву Беларусі і санітарнай характарыстыцы мяшканьня ў мінулым мы не знайшлі. Літаратурныя даныя (праф. Доўнар-Запольскі, Сербаў і інш.), якія належаць, галоўным чы-

*) Закладзена на пасяджэньні Конфэрэнцыі Сан. Бак. Ін-та 27/X-1926 і на Мэдсэкцыі І. Б. К.

нам, да этнографіі Беларусі, не даюць здавальняючага малюнку для поўнай санітарнай характарыстыкі бытавых умоў хаты. У сваім будаўніцтве селянін консэрватыўны і эволюцыя першапачатковай формы яго хаты залежала, галоўным чынам, ад уплыву клiматычных і іншых прыродных умоў, ад культурных запатрабаваньняў, ад ранейшага політычнага ладу і ад соцыяльна-экономічных умоў насельніцтва. Селянін, будуючы сабе хату думае, галоўным чынам, аб тым, каб захаваць у у зімні час цяпло і



Аднавуглагавы тып забудовы двара. Тып хаты чатырохсьценка з сенцамі

(Слуцкая акруга)

прыстасаваць яе да сваіх гаспадарчых патрэб. Хата зьяўляецца ў селяніна толькі часткай яго вытворчасьці. Хата служыць яму ня толькі для выгод памяшканьня, але і для агульна-гаспадарчых. Усе будынкі яго двара ў цэлым зьяўляюцца вытворчай адзінкай сялянскай гаспадаркі.

У той час, калі горад, дзякуючы навуцы і тэхніцы, у пабудове дамоў пайшоў далёка наперад, вёска і цяпер будуецца на стары лад.

Апошняе трохгодзьдзе зямельнай політыкі, якая выклікала перабудову вёскі, зусім мала дае новага ў справе будоўлі хат. Старыя вялікія вёскі распадаюцца на шэраг дробных, якія з санітарна-гігіенічнага погляду не адрозьніваюцца ад старых. Установы Наркамзему, якія праводзяць зямляўпарадкаваньне, ня мелі магчымасьці зрабіць уплыў на гэты бок будаўніцтва на вёсцы, з прычыны адсутнасьці санітарна-тэхнічных вед будаўніцтва хат і іншых будынін двара у мясцовых работнікаў.

З другога-ж боку, адсутнасьць дэкрэта аб сельскім будаўніцтве і адсутнасьць сродкаў на падмогу сялянству,—таксама перашкаджалі правядзенью мерапрыемстваў як па аздараўленьню сялянскае хаты, так і агульнаму аздараўленьню вёскі.

Толькі з 1926 г., дзякуючы выданьню СНК БССР дэкрэта па сельскаму будаўніцтву і водпуску спэцыяльных сум на гэту справу (доўгатэрміновыя пазыкі сялянству),—беларускае сялянства стала на шлях паступовага аздараўленьня хатніх умоў свайго жыцьця.

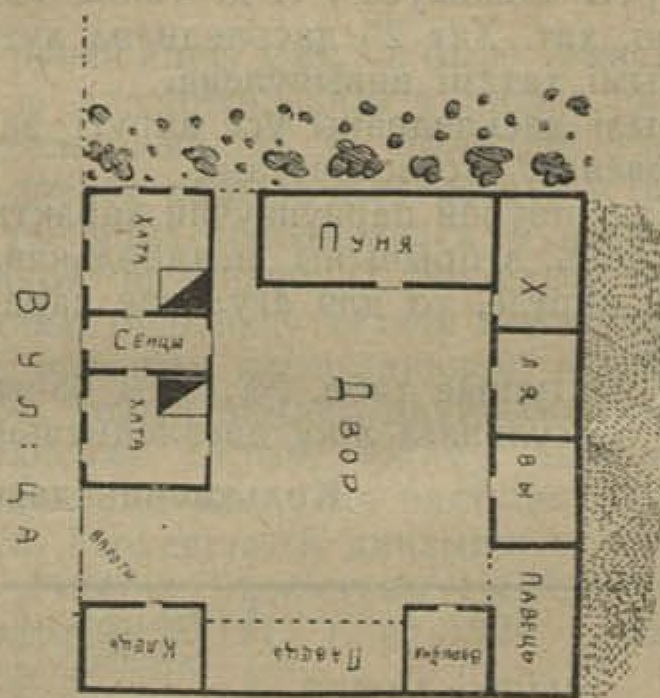
Беларуская вёска наогул невялікая, вёска ў 150-200 двароў лічыцца ўжо вялікай, сярэдняя вёска—75-100 двароў. У апошнія часы, у зьвязку з зямляўпарадкаваньнем, зьявіліся выселкі ў 5-10 двароў. Сустракаецца і хутарская сыстэма пасяленьняў, якая зьявілася на Беларусі ў часы царскага міністра Сталыпіна, а ў некаторых акругах выхад на хутары існуе і цяпер. Пры выбары месца пасяленьня, ёсьць пэўная цяга будавацца пры рэчках, ручаёх, альбо там, дзе лягчэй здабываецца вада, нават каля балот, калі няма лепшых месц здабычы вады. Вада ў гаспадарцы зьяўляецца галоўнаю патрэбаю і разыходзіцца ў вялікай колькасьці. Сялянскія будынкі цягнуцца абапал аднае простае вуліцы, кірунак якой у старых вёсках у большасяці з поўдню на ўсход, а ў новых вёсках з поўначы на поўдзень. Шырыня вуліцы ў

сярэднім—5-8 саж. Вуліцы не брукаваныя, увясну, увосень і ў час дажджоў непралазныя ад гразі і лужын.

Аддаленасьць будынкаў сялянскага двара паміж сабой залежыць ад плошчы сялібнага вучастку зямлі: напр., калі апошні зьяўляецца часткай надзельнае цераспалосіцы, пустое месца паміж паасобнымі будынкамі ў двары нязначнае,—у сярэднім 2-4 саж., а на вылучаных ад надзельнай цераспалосіцы сялібных вучастках, гэтыя месцы больш значныя—5-8 саж. Плошчы сярод вёскі бадай што ня бываюць. Затое амаль што кожная вёска мае ў канцы вуліцы выган. У вапошнія часы сяляне пачыняюць садзіць каля будынкаў пладовыя дрэвы. Садочкі садзяць звычайна ззаду будынкаў, а калі шырыня сялібнага вучастку дазваляе, дык і з трох бакоў іх. У тых выпадках, калі будынкі ставяцца крыху далей ад вуліцы, перад хатай пры вуліцы робяць садочак, дзе садзяць кветкі і іншую зеляніну.

Пляноўка двара залежыць ад плошчы сялібнай зямлі і перанятых ад продкаў звычаяў. Усе будынкі двара складаюць як-бы адзін агульны будынак, апроч гумна і лазьні (калі яны ёсьць), якія стаяць воддаль ад сялібы. На вузкіх вучастках у пераважнай большасьці тып забудоўкі—у вадзін шэраг (пагонны) уздоўж вучастку, альбо ў два шэрагі з вузкім дваром. На болей шырокіх вучастках тып забудоўкі—вянковы, зачынены зусім, або ад вуліцы—адчынены, або ў форме літары „Г“. У зачыненай вянковай забудоўцы і вароты знаходзяцца пад страхой.

Вянковую забудоўку трэба лічыць горшаю за іншыя, як з санітарнага боку, так і з боку забясьпечанасьці ад пажараў. Мала таго, што двор зачынены з усіх бакоў ад ветру і сонца, ён зьяўляецца як-бы ямай для вады і сьнегу з акружаючых стрэх, апроч таго, у ім яшчэ зьбіраецца розны гной ад жывёлы. Пры такіх умовах двор заўсёды мокры і брудны. (Глядзі ўзорныя пляны).



Забудова двара вянком Тып хаты з дзьвёх палавін праз сенцы

(Віцебская акруга)

Звычайна хата будуецца ад вуліцы роўналежна, альбо простастаўна да апошняй. Гэта залежыць ад шырыні вучастку і звычаяў, склаўшыхся ў сялен. Лік будынкаў у сялянскім двары залежыць ад велічыні і заможнасьці гаспадаркі. Аб адносінах брудных службаў да хаты будзе адзначана ніжэй.

Галоўны будаўнічы матар'ял нашае вёскі—дрэва для сьцен і салома для стрэх. Ужываецца ў большасці хвоя і елка. Драўляныя стрэхі (гонта драніца) мала дзе ўбачыш, і то ў заможных гаспадарках; як выключэньне, сустракаюцца чарапічныя, альбо глінасаламяныя стрэхі хат—і то ў тых мясцох, дзе будаваліся перад самай вайной. Зараз ізноў зьвернута ўвага на пашырэньне агнятрывала будаўніцтва.

Знадворкаў, ад пачарнеўшага дрэва і саломы, вёска мае брудна-шэры, мала прывабны выгляд. Толькі і ўлетку вёска да пэўнай меры аздабляецца аколічным малюнкам зеляніны.

Агульны лік сельскіх будынкаў—617.882 (паводле даных Дзяржаўнага Страхаваньня на 1923 г.) можна дзяліць на наступныя тыпы:

чатырохсьценных хат—83, 79 проц. пяцісьценных — 5,58 проц., і з дзьвёх палавін—11,34 проц. Усе памяненныя тыпы хат сустракаюцца ўва ўсіх акругах, толькі ў паўднёва-заходняй частцы БССР чатырохсьценак больш (90—95 проц.), чым у паўночна-ўсходняй (70—75 проц.).

II.

Дзеля вывучэньня сучаснага санітарнага стану мяшканьня і быту беларускага сялянства, улетку мінулага году, па заданьні Мэдсэкцыі Інбелкульту і катэдры агульнае гігіены. у гэтай справе зроблена дасьледваньне нашае вёскі. Гэта рабілася паводле азначанага пляну, які быў разгледжаны і зацьверджаны Мэдсэкцыяй. Складзеная анкета, па якой рабілася дасьледваньне, ахоплівае ўсе бакі сялянскага мяшканьня і быту ў залежнасьці ад тэхнікі яго пабудовы, знадворнага ўплыву агульнага дабрабыту вёскі, заможнасьці гаспадаркі, складу сям'і, яе пісьменнасьці, санітарных звычак і г. д. Дасьледваньне зроблена пры дапамозе студэнтаў Мэдфаку Беларускага Дзяржаўнага Унівэрсытэту, якія ад'яжджалі на летні адпачынак у вёску да сваіх бацькоў. На агульных сходах гэтых студэнтаў, перад ад'ездам іх зроблены былі даклады аб значэньні гэтае працы з адпаведнымі інструкцыямі, як запоўняць анкеты. Усяго раздадзена было 1.500 анкет, з якіх былі запаўнены 1.170. Былі добра выкананы з тэхнічнага боку і апрацованы 1.052 анкеты, што складае каля 0,2 проц. усіх сялянскіх хат БССР. Кожны студэнт дасьледваў сваю вёску і толькі ў некаторых выпадках яшчэ 1—2 суседнія. Дасьледваньне рабілася такім парадкам, што адзін двор дасьледваўся, другі папарадку мінаваўся, трэці дасьледваўся, чацьверты мінаваўся і г. д. Такім чынам, у кожнай вёсцы дасьледвана 50 проц. хат. Хат 25 дасьледвана хутарскіх. Асаблівай розьніцы паміж вясковымі хатамі нявыяўлена.

Былі дасьледваны ўсе акругі, за выключэньнем Полацкае, з рознымі раёнамі і сельсаветамі.

Калі поўнай параўнаўчай характарыстыкі ў адносінах акругі нельга будзе даць, з прычыны неаднолькавай колькасьці дасьледваньня па кожнай акрузе, то для агульнае характарыстыкі гэтага матар'ялу зусім досыць.

З наступнае табл. № 1 мы бачым, колькі дасьледвана ў кожнай акрузе з агульнага ліку дасьледваньняў, і якіх тыпаў хаты.

Колькасьць дасьледваньняў.

Табліца № 1.

НАЗВА АКРУГІ.	Чатырохсьценкі.		Пяцісьценкі.		З 2-х палавін	УСЯГО
	З сенцамі.	Бяз сенцаў.	З сенцамі	Бяз сенцаў		
Бабруйская	33	10	5	4	—	52
Барысаўская	56	19	6	3	13	97
Віцебская	25	12	11	10	3	61
Мазырская	3	4	1	12	—	20
Менская	136	15	45	7	18	221
Слуцкая	210	19	18	4	14	265
Аршанская	22	15	3	10	—	50
Калінінская	79	40	19	16	14	168
Магілеўская	30	19	27	22	20	118
РАЗАМ	594	153	135	88	82	1052
У 0/0%	79,32	20,48	60,5	39,5		
	71%		24%		5%	100

З гэтай табліцы мы бачым, што пераважным тыпам хаты, як і паводле даных Дзярж. Страху, зьяўляецца чатырохсьценка (71 проц.), на другім месцы—пяцісьценка (24 проц.) і на трэцім месцы з дзьвёх палавін—(5 проц.). Але ў параўнаньні з мінулым процант чатырохсьценкі пачынае спадаць, а таксама і з дзьвех палавін, у адносінах да агульнае колькасьці хат, затое процант пяцісьценкі павялічыўся, напр., з 5,58 проц. да 24 проц.

Цікава пры гэтым прасачыць будаваньне гэтых тыпаў па дзесяцігодзьзях (глядзі табл. № 2).

Эволюцыя росту тыпаў хат па 10-цігодзьзях у проц.

Табліца № 2.

Час будаваньня / Тыпы хат	Да 1905 г.	1905—1915 г.	1915—1925 г.
Чатырохсьценкі .	47,32	17,24	34,67
Пяцісьценкі . .	24,2	24,2	51,6
З 2-х палавін . .	41,6	15,85	42,65
Усіх разам .	40,1	19,11	38,88

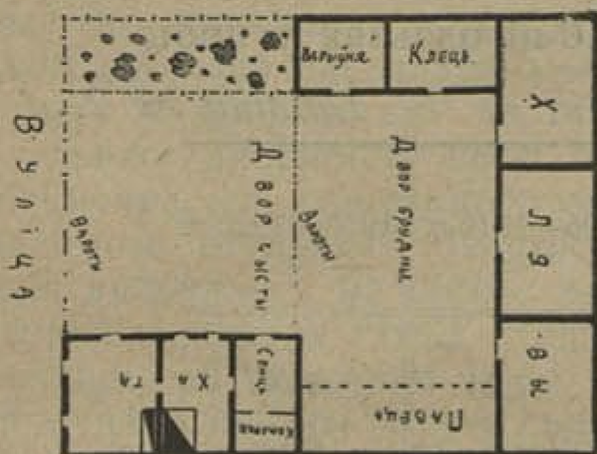
Адгэтуль мы бачым, што і раней яшчэ ў сялян было імкненьне да пяцісьценнае хаты. Напрыклад, за дзесяцігодзьдзе з 1905 г. па 1915 г. пяцісьценак было пабудавана столькі, колькі іх было да таго часу, між тым як чатырохсьценак і з дзьвёх палавін пабудавана ўтры разы менш, чымся іх было. Што-ж тычыцца павялічанага будаваньня на вёсцы за апошнія дзесяць год, якое пачынаецца, галоўным чынам, з 1918 году (каля 90 проц. усіх новых будынкаў за гэта дзесяцігодзьдзе), дык гэта тлумачыцца, папершае, вольным карыстаньнем лесам у час грамадзянскае вайны, а, падругое, новым зямлябудаўніцтвам, якое выклікала разьдзелы гаспадарак; таксама спрыяе гэтаму льготнае размеркаваньне лесу сярод незаможных. А як хутка растуць гэтыя разьдзелы, можна бачыць з працы М. Кіркевіча (К динамике крестьянских хозяйств БССР с 1917 года по 1924 г. Бюллетень ЦСУ, выпуск 2, 1925 г.), дзе павялічэньне гаспадарак з 1917 г. па 1924 г. даходзіць да 32,3 проц.

Пераходзячы да характарыстыкі як паасобных тыпаў хат, так і да агульнае, будзем спыняцца, галоўным чынам, на момантах, якія маюць санітарнае значэньне. На стылі і тэхніцы будынкаў спыняцца ня будзем.

Чатырохсьценная хата—гэта драўляны зруб, сярэдніх разьмераў—7×8, альбо 8×9 арш., да якога прыбудаваны нямнога меншых разьмераў, бяз столі халодныя сенцы. Бываюць выпадкі калі сенцаў няма. Хата мае адны дзьверы ў сенцы, а апошнія—адны ці двое дзьвярэй на двор. Гэта залежыць ад пляноўкі двара: калі хата стаіць уздоўж вуліцы—есьць двое дзьвярэй: адны на вуліцу, а другія ў двор. У сенцах часта вылучаецца месца для каморы, дзе ставяць куфры, хаваюць вопратку і іншыя рэчы. У цёплы час году ў сенцах стаяць цэбры з вадой, тут кормяць сьвіней, таксама складаюцца тут розныя гаспадарчыя прылады. Чатырохсьценкі, якія ня маюць сенцаў, складаюць

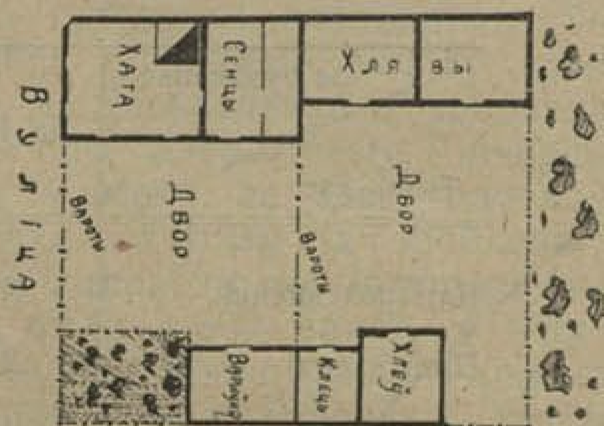
20,48 проц. Холад з двара ў гэтым выпадку трапляе ўзімку проста ў хату.

Пяцісьценная хата, гэта ёсьць эволюцыя чатырохсьценкі, дзе халодныя сенцы прыстасаваны для мяшканьня, а ўжо да іх прыбудоўваюцца невялічкія сенцы, часта з дошчак. 65,5 проц. з агульнага ліку пяцісьценак ня маюць сенцаў. Сярэднія разьмеры пяцісьценкі 8 або 9×12 або 15 аршын. Хата з дзьвёх палавін—гэта ёсьць дзьве чатырохсьценкі, злучаныя між сабой вузкімі халоднымі сенцамі. (Глядзі ўзорныя пляны).



Адчыненая забудова двара. (Узор няпоўны літ. „П"). Тып хаты—пяцісьценка.

(Барысаўская акруга).



Забудова двара ў два шэрагі. Тып хаты чатырохсьценка з сенцамі.

(Магілеўская акруга).

Трывалай, добра пабудаванай падмуроўкі, якая ня гніе, беларускі селянін ня робіць. Падмуроўка ня мае патрэбнай глыбіні для трываласьці ўсяго будынку; таксама няма падвойнае падлогі („чорная" і „белая"), каб не падпускаць пад хату рознага бруду з двара. У лепшых выпадках замест падмуроўкі ўкопваюцца ў зямлю таўстыя хваёвыя або дубовыя цяльпухі (слупкі), па якіх кладуцца ніжнія вянкі сьцен, а паміж цяльпухамі пад сьценамі робіцца драўляны закід. Знадворку да гэтага закіду, ахапляючы і ніжні вянок сьцяны, насыпаецца прызьба, дзеля зацяпленьня хаты ў зімні час. Часам такое зацяпленьне робіцца з нутранога боку зрубу. Такія падмуроўкі ёсьць у 60,5 проц. усіх дасьледваных хат. Ува ўсіх іншых выпадках першы вянок зрубу кладзецца проста на зямлю з падпладкамі, ці ўціснутымі ў яе па вуглох каменьнямі і прызба у такіх выпадках прысыпаецца проста к зрубу. Аб захаваньні сьцен ад вільгаці глебы гаварыць ня прыходзіцца. Усё гэта складае спрыяючыя ўмовы для хуткага гніеньня будынку, а пах гнільля заўсёды пранікае ў хату.

Беларуская хата ў большасьці мае нізкія сьцены. Група хат па вышыні сьцен (ад падлогі да столі ад 2,6 да 3 арш. складае 32,41 проц. усіх дасьледваных; ніжэй 2,5 арш.—6,37 проц. Групы па нарастаньні вышыні вышэй 3 арш. паступова зьмяншаюцца і апошняя група ў 4 і вышэй арш. складае ўсяго 7,42 проц. Цяпер калі мы паглядзім гэтыя групы па тыпах будынкаў, дык убачым, што ў пераважнай большасьці групы з нізкімі сьценамі належаць да чатырохсьценак, менш—да пяцісьценак і сярэдняе месца належыць тыпу з дзьвёх палавін, аднак, асабліва рэзкіх хістаньняў няма (глядзі табліцу № 3). Аб нутраной аздобе сьцен гаварыць многа ня прыходзіцца. У лепшым выпадку сьцены абцёсваюцца сякерай і пазы часам замазваюцца глінай. У шчыліні і пазы, з якіх відаць мох, альбо пакульле, набіраецца шмат пылу і іншага бруду, дзе разводзяцца розныя шкодныя

кузыркі. У час вялікіх вятроў праз пазы, асабліва ў кутках, прадувае. Хат з абтынкаванымі глінай сьценамі ёсьць толькі 2,9%, якія 1-2 разы у год (перад калядамі, або вялікаднем) беляцца вапнай, гэта ў значнай меры дадае ім прыгожасьць і сьвежасьць.

Зямляная падлога ёсьць амаль што ў 1/4 усіх хат (22,24 проц.). Пераважная большасьць хат па тыпу чатырохсьценкі—27,58 проц., значна менш пяцісьценкі—9,5 проц. і з дзьвёх палавін—8,54 проц. Па асобных акругах першае месца па колькасьці хат з зямлянай падлогай займаюць Слуцкая і Мазырская акругі глядзі табліца № 3). Аб санітарнай якасьці такой падлогі многа гаварыць ня прыходзіцца. У хуткім часе такая падлога псуецца, выбіваюцца яміны, нарастаюць гузы з усялякага бруду і загніваючыя органічныя матэрыі выдзяляюць у памяшканьні шкодныя для чалавека газы. Узміку такая падлога халодная, улетку спрыяе павялічэньню шкодных кузурак, такую падлогу цяжка трымаць у чыстаце, пры падмяганьні дае шмат пылу.

Драўляная падлога таксама ня мае належнай вартасьці. Шчыльны ў ёй і холад з падпальля у зімовы час зьяўляюцца прычынай розьніцы тэмпэратуры ніжняга і верхняга пластоў паветра, што трэба лічыць галоўным яе недахопам з санітарнага боку. Брудная вада ад мыцьця падлогі і розных хатніх прылад, ад цэбраў з памыямі і г. д. пранікае праз шчыліны ў падпольле, павялічвае там гніцьцё нязьнятага і неізоляванага верхняга пласту глебы перагною) і астатку будаваньня (дробныя трэскі, мох). З гэтай прычыны выдзяляюцца ад гніцьця шкодныя газы і пявялічваецца вільгаць у хаце.

Чорная падлога ў сялянскіх хатах бывае рэдка і робіцца яна ня так як трэба з санітарна-тэхнічнага боку: хутка згнівае і правальваецца. З ліку дасьледаваных—чорная (другая) падлога ёсьць толькі ў 7 хатах.

Агульная плошча мяшканьня (жылая) знаходзіцца ў простай залежнасьці ад тыпу яго. Большыя групы мяшканьняў з меншай плошчай пераважна належаць да чатырохсьценак, а большыя групы з большай плошчай маюць пяцісьценкі і з дзьвёх палавін. У чатырохсьценак найвялікшая група будзе з плошчай 50-70 кв. арш., а ў пяцісьценак і з дзьвёх палавін—100 і вышэй кв. арш. Мазырская і Слуцкая акругі маюць большыя групы з меншай плошчай, чымся іншыя акругі (глядз. т. № 3).

Разьдзяленьне мяшканьня на паасобныя пакоі для розных хатніх патрэб (кухня, спальня, сталовая і г. д.) беларуская хата ня мае. Лік пакояў залежыць проста ад тыпу хаты. Так, чатырохсьценка мае звычайна адзін пакой, які абслугоўвае ўсе хатня-бытавы і гаспадарчыя патрэбы. Пяцісьценка мае два пакоі, адзін з іх (задні) больш чысты. Хата з дзьвёх палавін мае два пакоі, якія злучаны між сабой халоднымі сенцамі, прычым адна з іх у зімні час, дзеля эканоміі апалу часта не выкарыстоўваецца для мяшканьня і служыць ў такіх выпадках для складаньня розных гаспадарчых рэчаў, продуктаў і захаваньня ад марозаў маладое жывёлы. Таб. № 3, якая паказвае большы лік пакояў, чым гэта зьяўляецца адпаведным тыпу хаты, зазначае толькі пачатак дыфэрэнцыяцыі, якая выяўляецца ў тым, што вызначаецца больш чысты куток за няпоўнай перагародкай з дошчак (табліцу 3 глядзі на 140 старонцы).

З гэтай табліцы відаць, што па тыпах хаты—у лепшых санітарных умовах знаходзяцца пяцісьценкі, а ў горшых—чатырохсьценкі.

Натуральнае асьвятленьне хаты селяніна, якое зьяўляецца магутным фактарам для ўтварэньня жыцьцёвых процэсаў чалавека, далёка нездавальняючае. Дзеля характарыстыкі асьвятленьня, сялянскія хаты

Табліца № 3.

Разьмеркаваньне мяшканьняў паводле разьмераў плошчы, вышыні сьцен, колькасьці пакояў і якасьці падлогі (у проц. аднос. да агульн. ліку дасьледваньняў) [1].

НАЗВА АКРУГІ	Паводле разьмераў плошчы ў кв. арш.						Па вышыні сьцен у арш.						З землянай падлогай	Па колькасьці пакояў				
	Да 50	50,1—70	70,1—90	90,1—100	100 і выш.	Усяго	Да 2.5	2.6—3	3.1—3.5	3.6—4	4 і выш.	Усяго		1	2	3	4	Усяго
Бабруйская	9,62	15 38	34,62	17,30	23,8	100	—	11,54	48,08	28.85	11,54	100	—	50,0	48,08	1,92	—	100
Барысаўская	7.22	24,74	35,05	12,37	20,62	100	18.56	65.98	8,26	5.16	2,06	100	3,09	68,04	36,96	—	—	100
Віцебская	4,92	13,11	14,75	8,2	59,02	100	27.86	40,98	19,67	9,84	1,64	100	1,64	47,54	37,7	8,2	6,56	100
Мазырская	40,0	20 0	15,0	25,0	—	100	5.0	45,0	5,0	40,0	5,0	100	35,0	35,0	65,0	—	—	100
Менская	14,48	22,62	24,89	3,17	34,84	100	2,26	37,56	28,96	25,34	5,88	100	28.05	61.08	29,88	7,24	1,8	100
Слуцкая	24,53	38,12	20,0	3,77	13.58	100	2.26	24,91	31,32	34,7	6,79	100	50,94	79.25	19,62	0,38	0,75	100
Аршанская	4.0	8,0	28,0	30,0	30,0	100	2,0	14,0	56,0	28.0	—	100	24,0	16,0	70,0	10,0	4,0	100
Калінінская	5,40	23,19	29,17	22,62	19,62	100	7,74	26.19	35,71	22,62	7,74	100	4,17	66,67	29,73	3,0	0.6	100
Магілеўская	7,66	19,45	23.73	11,02	38.14	100	5.08	31,36	22,03	21,19	20,34	100	5,93	38,14	59,17	1,69	1,0	100
Разам	13.30	25,29	25,0	9.89	26.52	100	6,37	32,41	29,18	24,62	7,42	100	22.24	60,48	34,70	3,42	1,40	100
Па тыпах мяшканьн: 4 сьценкі	18,60	32.26	30,52	7,11	11,51	100	7,09	36,28	29,58	22,89	4.16	100	27,58	85,0	12,85	2,15	—	100
Па тыпах мяшканьн: 5 сьценкі	—	6,7	9,8	16.5	67,0	100	4.95	20,6	26.4	30.0	18,0	100	9,5	—	87,0	9,0	4,0	100
Па тыпах мяшканьн: з 2-х палавін	—	12,19	17,07	18.29	52,44	100	3,66	29,27	32,93	25,61	8,54	100	8,54	—	91,41	6,15	2,44	100

[1] Дзеля скарачэньня табліцы, абсалютныя лічбы не паказаны, каб выявіць іх можна скарыстаць табліцу № 1, у якой гэтыя лічбы паказаны. Гэта адносіцца і да наступных табліц.

разьбіты на 3 групы: 1—здавальняючае, 2 нездавальняючае і 3—напалову цёмнае. Для першае групы ўзята норма коэфіцыэнту плошчы акон да плошчы падлогі—1:12, для другое—1:20 і трэцяй—1:28.

Паводле такога дзяленьня большасьць хат,—з нездавальняючым асьвятленьнем 46,48 проц, напалову цёмных—21,39 проц. і толькі ў 32,13 проц. усіх хат здавальняючае асьвятленьне. Такія-ж прыблізна лічбы дае і д-р Казанская (быт и санитарное состояние крестьянства БССР. „Беларуская Мэдычная Думка“, № 3, 1925 г.). У акругах Калінінскай і Аршанскай амаль што палова на палову цёмных хат (40-41%). З тыпаў хат, якія знаходзяцца ў горшых умовах асьвятленьня, знаходзяцца чатырохсьценкі (глядзі табл. № 4).

Адносна сілы асьвятленьня таксама лічу патрэбным сказаць некалькі слоў. У лепшых умовах уплыва сонца, будуць хаты, якія ўзьніклі першымі на вёсцы, выбраў для сябе сядзібу з боку вуліцы, супрацьлеглага поўдню. Хаты-ж працівалеглага боку вуліцы, узьнікшыя ў працэсе росту вёскі, сілу асьвятленьня маюць значна меншую, дзякуючы выхаду вакон на поўнач. Пры гэтым трэба мець на ўвазе напрамак самае вуліцы, аб чым казалася вышэй.

Лік акон у чатырохсьценцы 3—4, у пяцісьценцы—4—5 і ў тыпе з дзьвёх палавін—6. Аб разьмерах плошчы акон можна меркаваць паводле вышэйпамяненага коэфіцыенту плошчы акон да падлогі.

Табліца № 4.

Групы хат у вадносінах плошчы акон да плошчы падлогі ў %%.

НАЗВА АКРУГІ / Коэфіцыент асьвятленьня	Бабруйская	Барысаўская	Віцебская	Мазырская	Менская	Слуцкая	Аршанская	Калінінская	Магілеўская	Па ўсіх акругах	Паводле тыпаў хат: 4-х сьценкі	5-сьценкі	32-х палавін
1 : 12	53,85	29,90	26,23	25,0	42.54	42,64	12.0	17.86	11.86	32,13	30.12	33,2	47,56
1 : 20	34,62	43,3	63,93	55,0	38.46	47.17	42,0	41,07	66,95	46,48	45.92	50,2	41.46
1 : 28	11,53	26.80	9,84	20,0	19,0	10,19	46.0	41.07	21,19	21.39	23,96	16,6	10.98
Усяго	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Коэфіцыент асьвятленьня яшчэ меншы, калі прымем пад увагу досыць грубы пераплёт рам.

Вокны з падвойнымі рамамі ёсьць у 53,99 проц. агульнага ліку хат, у 7,94 проц. ня ўсе вокны з падвойнымі рамамі і 39,07 проц.—маюць вокны выключна з ордынарнымі рамамі. Па асобных акругах, першае месца па ліку хат, у якіх вокны з падвойнымі рамамі займаюць Барысаўская і Аршанэкая акругі (92—93 проц.) і апошняе месца—Менская і Слуцкая акругі (20—41 проц.). (Глядзі таб. № 5).

23,66 проц. усіх хат маюць вокны, якія ніколі не адчыняюцца (глухія). Па тыпах хат, больш з глухімі вокнамі—чатырохсьценкі (25,97 проц.) і менш—пяцісьценкі (13 проц.). Аконныя форткі ёсьць у 11,12 проц. і то толькі ў тых хатах, дзе вокны адчыняюцца. Пераважна над іншымі тыпамі хат форткі ёсьць у пяцісьценках (27,3 проц.)

Табліца № 5.

Групы хат па характарыстыцы акон (у % % да агульнага ліку дасьледван.).

НАЗВА АКРУГІ / Характарыстыка акон	Бабруйская	Барысаўская	Віцебская	Мазырская	Менская	Слуцкая	Аршанская	Калінінская	Магілеўская	Па ўсіх акругах разам	Паводле тыпаў хат: 4-сьценкі	5-сьценкі	3 2-х палавін
З падвойнымі рамамі . . .	57.69	93,81	62,30	80.20	20.81	41,50	92.0	65.48	68,64	53,99	58.22	41,2	50.0
Ordынарныя . .	38.46	6.19	37.70	20,0	72,02	50.2	8.0	18.45	27,12	39,07	36,01	51,7	34.15
Зьмешаныя . .	3.85	—	—	—	7,17	8,3	—	16.07	4.24	6,94	5,76	7.1	15.85
Усяго .	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Глухія . . .	11,54	51,55	50,82	70.0	15.84	16.98	—	19,05	25.42	23,66	25,97	13.0	24,39
З форткамі . .	11,54	19.31	32,79	5,0	18.1	4,15	2,0	9.52	20,34	11,12	6.56	27.3	8,54

(глядзі таб. № 5). Як рамы, так і форткі звычайна адчыняюцца толькі ўлетку ў час гарачыні, узімку яны наглуха забіты.

У зімовы час, каб праз вокны ня выходзіла цяпло з хаты, вокны зачыняюцца на ноч саламянымі матамі, або да паловы акна насыпаецца мяльлё, якое трымаецца матай, прыбітай да сьцяны. Гэта захоплівае бадай што палову акна і яшчэ болей зьмяншае натуральнае асьвятленьне хаты. Розьніца тэмпэратуры ў хаце і на дварэ (пры значнай вільгаці паветра ў хаце) выклікае вялікае замярзаньне ордынарных акон, што вельмі павялічвае вільгаць і гніцьцё акон і сьцен. Недахоп натуральнага асьвятленьня і прысутнасьць пры гэтым ордынарных рам тлумачыцца ня толькі імкненьнем сялян захаваць у зімовы час у хаце цяпло, але і дарагоўляй аконных прылад для селяніна. Асабліва гэта яскрава адзначаецца ў гады недахопу і дарагоўлі (1918-21 г.) шкла і аконных прыладаў. Калі амаль што ўся будаўнічая праца селянінам выконваецца бяз найму рук, дык шкло яму трэба купіць, а аконныя рамы заказаць. Пры адсутнасьці-ж грошай на будаўніцтва, эканомія больш адбіваецца на асьвятленьні, якое так неабходна для здароўя чалавека.

У той час, калі пры напруджаным будаўніцтве тыпа пяцёхсьценкі, ішло нарастаньне жылой плошчы, з боку акон амаль што зусім не зазначаецца палепшаньня.

Для штучнага асьвятленьня звычайна ўжываецца газа (маленькая 5-лінейная лямпа і „газьніца"), а ў бяднейшых хатах яшчэ і цяпер асьвятляюцца лучынай; асьвятленьне вогнішчам, якое разводзіцца на блясе, падвешанай сярод хаты к пашыранаму канцу трубы, якая злучана з комінам, цяпер можна ўбачыць толькі ў вельмі ўбогіх хатах. Для вогнішча выбіраюцца хваёвыя альбо яловыя карчы (смаляная парода).

Печ у сялянскім быце служыць усялякім жыцьцёвым і гаспадарчым патрэбам: варка яды—сабе і жывёлам, прасушка вопраткі, збожжа і г. д. У зімовы час печ зьяўляецца проста гняздом усёй сям'і.

На печы грэюцца і старыя, і малыя, і хворыя. Каб лёгка было ўзьбірацца на печ, яна мае збоку выступ—прыпечак, альбо прыбудоўваецца да яе ляжанка, якая ўзімку апальваецца. Печ займае ў хаце значную плошчу—у сярэднім 3×3 арш., што зьмяншае агульную плошчу хаты і бяз гэтага невялкіую. У пячурках печы, збоку яе, зьбіраецца шмат пяску і іншага бруду ад высушваньня ў іх ануч з лапцей, а ў запечках плодзяцца клапы, прусы і тараканы. Простая тэхніка і тоўстыя сьцены ў печы патрабуюць шмат лішняга апалу.

Падпечча досыць вялікае (у сярэднім $1^1/_2 \times 2 \times ^3/_4$ арш.). Адтуль аддае смуродам ад курэй, катоў і сабак.

У чатырохсьценках печ звычайна ставіцца пры ўваходзе, а ў пяцісьценках—ля сярэдняй сьцяны, прычым сьцяна гэта ў месцы печы часта выразаецца; у такім выпадку ляжанка другой палавіны хаты злучана з печкай і мае адзін комін. У вапошнія часы робяць асобныя грубкі па тыпу голяндзкае печы. У хаце з дзьвёх палавін ставяцца дзьве печы.

Печ, якая характарызуе курную хату, амаль што аджыла свой час. Калі і захавалася яшчэ дзе-небудзь, дык яе сяляне лічаць старадаўнінай.

III.

Сямействаў на адну хату прыходзіцца ў сярэднім 1,13. Асобнай сям'ёй у гэтым выпадку лічыцца кожная жанатая пара. Чужых сямействаў, якія-б жылі супольна ў аднэй хаце, звычайна ня бывае, хіба толькі пасьля пажару.

Па ліку душ на адзін двор прыходзіцца ў сярэднім 5,9. Адносна паасобных тыпаў хат ёсьць некакаторае хістаньне гэтай лічбы, напр. на чатырохсьценкі прыходзіцца—5,75, а на пяцісьценкі і з дзьвёх палавін—6,2 і 6,4 (глядзі таб. № 6).

Самая вялікая група мяшканьняў па залюдненасьці душ будзе ад 4 да 8 душ, меншая—9-13 душ, сярэдняя—2-4 душы. Адгэтуль мы бачым, што мінулая вялізная сям'я беларускага селяніна, якая складалася з 25 душ і болей, амаль што развалілася. На гэта ёсьць розныя прычыны. З аднаго боку нарушэньне прававога ладу сям'і, які выяўляўся ў бесьпярэчнай паслухмянасьці ўсіх членаў сям'і аднаму старэйшаму (бацьку, матцы, старэйшаму брату). Цяпер-жа самі сяляне кажуць, што разьдзелы сям'і выклікаюцца частымі сваркамі і іншымі неладамі ў сям'і. З другога боку, разбурэньне вялікай сям'і выклікана льготнымі ўмовамі будаваньня пасьля кастрычнікавай рэволюцыі, аб чым ужо гаварылася вышэй.

Цяпер пабачым, якая плошча падлогі і якая кубатура паветра прыходзіцца на душу. Ня гледзячы на тое, што лік людзей у сям'і зьменшаны, нормы гэтыя вельмі нязначныя. Напрыклад, групы мяшканьняў з плошчай да 14 кв. арш. на душу складаюць 54,46 проц. агульнай лічбы, прычым групы да 10 кв. арш. на душу ў гэтай лічбе складаюць 30 проц. Па асобных тыпах хат большыя групы з меншай плошчай прыходзяцца ў чатырохсьценках (да 14 кв. ар.—62,38 проц.), меншая—у пяцісьценках (33 проц.) з дзьвёх палавін—займаюць сярэдняе месца. (Глядзі табл. № 6.) Сярэдняя плошча на душу (карысная) ў вагульнай лічбе хат складае 13,17 кв. арш.

Такія-ж прыблізна даныя і ЦСУ паводле дасьледаваньня 1587 хат у 5 акругах за 1923 г. яшчэ не пашыранай БССР, дзе групы хат з плошчай да 14 кв. арш. на душу складаюць 59,7 проц., што пераважвае ўсяго толькі каля 6 проц. супроць нашых даных.

Табліца № 6.

Разьмеркаваньне хат, паводле карыснай жылой плошчы ў кв. арш. на душу (у проц. да агульнага ліку дасьледваньняў).

Тыпы хат	На хату прыходзіца		Групы хат па плошчы ў кв. арш.				
	Сям'і	Душ	Да 8	8,1—10	10,1—12	12,1—14	14 і в. шэй[1])
4-х сьценкі	1,1	5,75	18,21	18,07	15'53	10,57	37,62
5 „	1,1	6,2	4,4	9,4	8.5	10.7	67,0
З 2-х палавін	1,2	6,4	1,22	13,41	13,41	12,2	59,76
Па ўсіх акругах разам .	1,13	5,9	13,97	15,87	13,88	10,74	45,54

Калі вышэй гаварылася аб нездавальняючай вышыні і недахопу плошчы на душу, дык а prі oгі можна сказаць аб нездавальняючай на душу кубатуры паветра, бо гэта велічыня якраз залежыць ад дзьвёх першых.

Напрыклад, у групе хат з плошчай на душу да 8 кв. арш. кубатуры паветра прыходзіцца менш 1 куб. саж. на душу (гэта група складае 13,97 проц.) у групах-жа з плошчай ад 8 да 14 кв. арш. кубатуры прыходзіцца каля 1,5 куб. саж на душу (40,49 проц. усіх хат), і толькі 45,54 проц. хат маюць кубатуру больш 1,5 к.с. на душу. У сярэднім прыходзіцца менш 2 к.с. на душу. Што-ж тычыцца кубатуры па тыпах хат, дык тут будуць тыя-ж хістаньні, як у адносінах квадратуры, г.зн. у горшых умовах будуць чатырохсьценкі, у лепшых—пяцісьценкі.

Вялікае значэньне мае ў санітарных адносінах адлегласьць хаты ад брудных гаспадарчых службаў і бруднага двара. Некаторыя дасьледчыкі Беларусі, як Доўнар-Запольскі, Сэрбаў успамінаюць аб двары селяніна, як пабудаваньні вельмі грунтоўным, у процілегласьць украінскаму двару, дзе хата стаіць паасобна ад іншых будынкаў; але тут трэба зазначыць, што грунтоўнасьць гэта мае вялікія хібы як санітарныя, так і проціпажарныя. Аб грунтоўнасьці пабудаваньня двара, якая выяўляецца ў концэнтрацыі ўсіх будынкаў і блізкасьці хлявоў да хаты, гаварылася вышэй. Аб'ём пабудаваньня двара, а таксама і лік паасобных службаў залежыць ад велічыні і заможнасьці самае гаспадаркі. Аб характарыстыцы паасобных службаў казаць ня буду, а прывяду толькі даныя адносна адлегласьці хлявоў ад хаты (гл. таб. № 7).

З гэтае табліцы мы бачым, што 26,05 проц. усіх хат знаходзяцца ў непасрэднай сувязі з хлявамі, а па некаторых акругах, як Мазырская і Слуцкая, проц. значна вышэй (44-80 проц.) Яшчэзначную частку хат (каля 33 проц.) таксама нельга лічыць паасобнымі, бо ня маюць добра ізоляванай падмуроўкі. Адзначаныя свабодныя плошчы паміж хатай і хлевам яшчэ не аддзяляе іх зусім; гэтыя незабудованыя месцы пад агульнай страхой выкарыстоўваюцца для больш чыстых службаў: павець для дроў, гаспадарчага інвэнтару і г.д.

[1]) Далейшая групоўка хат па плошчы вышэй 14 арш. на душу ня зроблена дзеля таго, што з санітарнага боку ўсе яны лічацца лепшымі і асаблівага значэньня групоўка іх ня мае. Гэта самае трэба мець на ўвазе адносна іншых табліц, дзе групоўка да канца не даведзена.

Табліца № 7.

Разьмеркаваньне хат па адлегласьці ад хлявоў у сажнях (у проц. да агульнага ліку дасьледваньняў).

НАЗВА АКРУГІ / Адлегласьць ад хлявоў у саж.	Бабруйская	Барысаўская	Віцебская	Мазырская	Менская	Слуцкая	Аршанская	Калінінская	Магілеўская	Па ўсіх акругах разам
0	15,38	19,59	4,92	80,0	22,17	44,53	16,0	25.6	8,47	26,05
0.1-1	—	37,11	4,92	—	8,60	6,41	2,0	6,55	4,24	8.65
1,1—2	3,85	17,53	13,11	15,0	12.22	5,65	10,0	28.57	6,78	12,64
2,1—3	5,77	11,34	16,39	—	16,74	4,15	8,0	14,29	13,56	11,03
3,1—4	17.31	3,09	16.39	5,0	8,60	11,70	22,0	8.33	24,58	12.07
4,1—5	17,31	6.19	13,12	—	6.33	4,15	16.0	9,52	16,95	8,84
5 і вышэй	40,38	5,15	31,15	—	25.34	23,40	26,0	7.14	25.42	20,72
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Гной, які выбіраецца з хлявоў 1-2 разы ў год, забруджвае глебу і шкодныя газы лёгка пранікаюць у хату. Зачынены з усіх бакоў двор, пазбаўлены магчымасьці праветрываньня і ўплыву сонца, заўсёды угноены і мокры ад дажджоў, яшчэ ў большай меры пагаршае санітарнае станонішча хаты. Калі ў некаторых выпадках бываюць і два двары—брудны і чысты, дык апошні не адпавядае сваёй назве. Асаблівай розьніцы ў адлегласьці хлявоў ад хаты, па характарыстыцы паасобных тыпаў адзначыць ня прыходзіцца.

У часы зімовых марозаў сяляне бяруць з халодных хлявоў у хату навароджаных жывёл: цялят, ягнят, парасят і інш. часта нават з іх маткамі. Часам аўчарні і сьвінярні робяцца з некаторым зацяпленьнем, але ад вялікіх марозаў яны мала бароняць.

Супольнае жыцьцё з жывёламі ў часе вялікіх халадоў бывае ў большасьці сялянскіх хат. У табл. № 7 паказаны толькі тыя хаты, у якіх жывёлы знаходзяца больш тыдню, меншыя тэрміны не паказаны. У сярэднім, па ўсіх акругах разам, жывёлы трымаюцца ў хатах 37,6 проц. з досыць значнымі хістаньнямі па асобных акругах. Па асобных-жа тыпах хат значная большасьць назіраецца сярод тыпаў з дзьвёх палавін (40,24 проц. гэтага тыпу). Прычына гэтаму тая, што ў аднэй з палавін узімку ня жывуць, а яна служыць для розных гаспадарчых патрэб; там і грэюцца кволыя маладыя жывёліны. Меншы лік жывёл па хатах—адносіцца да пяцісьценак, бо ў гэтых гаспадарках, наогул усе будынкі лепшыя.

Асобных будынкаў для прыгатаўленьня ежы жывёлам: пойла, паранак, запаркі мякіны і г. д. сялянская гаспадарка ня мае; усё гэта робіцца ў хаце. Толькі дзе-ні-дзе ў заможных гаспадарках ёсьць драўляны самавар з бляшанай трубой для награваньня пойла ў двары. Гэта складае ўсяго 6,5 проц. гаспадарак, а ў рэшце—93,5 проц. усе

памянёныя патрэбы робяцца ў хаце. Вынікі гэтага вядомы—павялічэньне ў хаце вільгаці і бруду. Асобнай розьніцы па тыпах хат тут адзначыць ня прыходзіцца (гл. табл. № 7).

Адсутнасьць у гаспадарцы вароўні альбо склепу для захаваньня на зіму бульбы, буракоў, капусты і іншых кораньплодаў таксама пагаршае санітарны стан сялянскай хаты. У такіх выпадках—значная частка запасаў, якая перыодычна выбіраецца з капцоў альбо з глухіх ям на гародзе захоўваецца ў хаце, у ямцы пад падлогаю. Гаспадаркі, якія маюць спэцыяльныя месцы для захаваньня памянёных продуктаў, складаюць 74,62 проц. з досыць значнымі хістаньнямі па акругах (глядзі табл. № 8). Процэсы гніцьця, якія адбываюцца ў хатніх ямах, псуюць паветра і брудзяць хату.

Табліца № 8.

НАЗВА АКРУГІ / Ёсьць	Бабруйская	Барысаўская	Віцебская	Мазырская	Менская	Слуцкая	Аршанская	Калінінская	Магілеўская	Па ўсіх акругах разам	Па тыпах хат: 4-х сьценкі	5-сьценкі	3 2-х палавін
Варыўня або склеп	80,77	72,16	6.56	80.0	75.57	83.16	46.10	85,12	84.75	74,62	—	—	—
Жыцьцё з жывёлай	5,77	10.31	22,95	15.0	27.6	41.8	66.0	68,4	39,0	37.6	39.8	29,2	40,24
Прыгатаўл. жывежы	100	93,84	77.05	95,0	95,4	94,3	98.0	92.0	93,5	93.5	93,6	92,4	96,34

Вільгаць у жылых будынках узімку ёсьць у 65,78 проц. усяе лічбы дасьледаваньняў (гл. табл. № 9). Па акругах найбольшы лік вільгацы мае Мазырская акруга (75 проц.) найменшы—Аршанская (56 проц.) Па тыпах хат пераважны лік вільгацыі маюць чатырохсьценкі (70 проц.) найменьшую—пяцісьценкі (52,04 проц.). Зазначана тая вільгаць, на якую скардзіліся самі сяляне. Калі да гэтага дадаць яшчэ і тую вільгаць, якая лічыцца з санітарнага пункту погляду, дык проц. вільготных хат будзе значна вышэй.

Гэткае распаўсюджваньне вільгаці ў беларускіх хатах залежыць ад цэлага шэрагу розных умоў і прычын як знадворных, так і ўнутры самай хаты. Папершае, тут трэба мець на ўвазе вільготнасьць глебы ад высокага стаяньня ў ёй вады, балацістыя месцы, вільгот-

Табліца № 9.

Вільгаць хат (у проц. агульнага ліку дасьледаваньняў).

НАЗВА АКРУГІ	Бабруйская	Барысаўская	Віцебская	Мазырская	Менская	Слуцкая	Аршанская	Калінінская	Магілеўская	Па ўсіх акругах разам	Па тыпах хат: 4-х сьценкі	5-сьценкі	2-х палавін
Вільготных . .	71,15	60,82	59.02	75,0	71.04	65.66	56,0	64.29	61,1	65.78	69,21	52,04	70,73

насьць клімату, адсутнасьць ізоляцыі сьцен ад глебы (адсутнасьць адпаведнай падмуроўкі), зямляная падлога, а падругое—цесната хат і шмат інш. Толькі ўлетку, з зьменай прыродных умоў і жыцьця ўсяе гаспадаркі, хата праветрываецца і прасыхае.

Няроўнасьць сьцен у сярэдзіне хаты, шмат шчылін у іх, нячыстота месц для спаньня і іншыя закуткі ў хаце, дзе набіваецца ўсялякі бруд, зьяўляюцца месцамі выплоджваньня розных шкодных кузурак, ад якіх ня бывае спакою, асабліва ўначы. Хворыя бываюць так пакусаны, што толькі напрактыкаванае вока мэдыка ў часы нярэдкіх тут пошасьцяй плямнякі, можа паставіць дыфэрэнцыяльны дыагноз паміж плямамі тыфусу і пакусамі кузурак.

Амаль што няма такой хаты, у якой бы зусім ня было ніякіх кузурак і ў табл. № 10, якая даецца ніжэй пад словам „адсутнічаюць“, трэба разумець, што тут кузурак пападаецца мала і сяляне мала на іх увагі зьвяртаюць. У ваднэй і тэй-жа хаце бывае па некалькі відаў кузарак. У табл. № 10 паказаны найбольш распаўсюджаныя віды.

З табл. № 10 мы бачым, што клапы і блохі болей распаўсюджаны (57,13—55,8 проц. усіх мяшканьняў), менш—прусы і тараканы. Адносна блох трэба заўважыць, што ўлетку (час нашага дасьледваньня) іх вельмі многа па вёсках. Хат „вольных“ ад кузурак усяго 15,18 проц.

Табліца № 10.

Групы па распаўсюджанасьці шкодных кузурак (у проц. да агульнага ліку дасьледваньняў).

НАЗВА АКРУГІ / ВІДЫ КУЗУРАК	Бабруйская	Барысаўская	Віцебская	Мазырская	Менская	Слуцкая	Аршанская	Калінінская	Магілеўская	Па ўсіх акругах разам	Па тыпах хат: 4-сьценкі	5-сьценкі	З 2-х палав.
Клапы	42,31	41,24	55,73	55.0	60,18	58.05	84,0	76,69	62,71	57.13	60,37	47.1	55,6
Блохі	57,69	35,05	34,43	65.0	60.47	58,0	50,0	57,14	55,08	55,8	57,69	51,45	50,2
Прусы	26,92	20,31	18,6	23.0	25.72	21,17	6.0	6,5	21,19	17,5	19,6	10,53	18,5
Тараканы	28.85	14,43	3,28	20,0	12,67	13,69	14.0	12,5	21.19	16,15	14,2	23,72	13,4
Адсутнічаюць	3.85	21,3	18.7	15,0	16,5	14,8	4,0	9,5	16.95	15.18	17.8	3,99	21,8

Аб вашывасьці і лазьнях будзе сказана ў III нарысе, хатняга быту селяніна.

Дзелячы хаты на тыпы іх пабудовы, увесь час зазначалася, што ў лепшых адносных умовах знаходзяцца пяцісьценкі, а ў горшых—чатырохсьценкі, сярэдняе месца займаюць хаты з 2-х палавін. Будова хаты пяцісьценкі каштуе селяніну на 50—70 проц. даражэй хаты чатырохсьценкі. Удалося выявіць ва ўсіх акругах, што пяцісьценкі будуюць болей заможныя і болей культурныя сяляне (пісьменныя). Мерай заможнасьці за аснову ўзяты лік ворнай зямлі і буйне жывёлы ў гаспадарцы, а пісьменнасьці—лік пісьменных у хаце, лічбы сярэднія (гл. табл. № 11).

Пісьменнасьць і экономічная моц паводле тыпу хат.

Табліца № 11.

Прыходзіцца ў сярэднім на 1 хату / Тыпы хат	Душ	Пісьменных	Ворнае зямлі	Буйнае жывёлы
4-хсьценка	5,75	1,6	3,4	2,8
5-сьценка	6,2	2,5	4,3	3,3
З 2-хпалавін	6,4	1,0	4,0	3,0

З гэтае табліцы бачым, што пяцісьценкі належаць да больш заможных гаспадароў і маюць найбольшы лік пісьменных. Чатырохсьценка па ліку пісьменных хоць і вышэй, чымся з 2-х палавін, але ў экономічных адносінах—ніжэй. У справе павялічанага будаўніцтва пяцісьценкі ў пасьлярэволюцыйны пэрыод мае значэньне льготнае карыстаньне лесам (аб чым гаварылася вышэй). Блізасьць гораду і чыгункі робіць уплыў у бок павялічэньня лепшых будынкаў у сялян. Напрыклад, больш глухія акругі—Мазырская і Слуцкая—маюць горшыя будынкі. Але гэта цесна зьвязана з эканомікай гаспадаркі.

Нешта новае ў будаўніцтва сялянскіх хат унесла вайна і эміграцыя, якая зноў вярнулася на бацькаўшчыну з далёкіх месц б. Расеі і з іншых замежных дзяржаў.

Падагульваючы ўсё разам, лічу магчымым зрабіць наступныя вывады:

1. Павялічаны лік будаваньня вёскі ў апошнія часы адбівае ў сабе палітычныя ўмовы: а) вольнае карыстаньне лесам 1918-21 г. г., б) зямляўпарадкаваньне, якое выклікала драбленьне гаспадарак, в) ільготная выдача лесу незаможным і г. д.

2. Павялічанае будаваньне дае нарастаньне жылой плошчы, але з санітарнага боку дадае мала новага ў дабрабыт двара і хаты.

3. У сваёй масе хата беларускага селяніна—вільготная, цесная, няпрытульная, ў адзін пакой, з многімі шкоднымі кузуркамі; у хаце адбываюцца ўсе жыцьцёвыя і гаспадарчыя патрэбы; плошча падлогі і кубатура паветра на душу значна ніжэй нормы. Натуральнае асьвятленьне праз меру нездавальняючае.

4. Значны лік хат з земляной падлогай (22,4 проц.) зьяўляецца галоўным санітарным недахватам пры нашых кліматычных умовах.

5. Блізасьць хаты да брудных службаў і зачыненыя двары, пры тэхнічных недахопах будаваньня хаты (падмуроўка, падлога, падпольле) пагаршае санітарныя ўмовы хаты.

6. Злучнасьць усіх будынкаў аднэй страхой вельмі небясьпечна ў выпадку пажару (БССР займае 3-е месца па ліку пажараў у Саюзе).

7. Печ, значна памяншаючы плошчу і кубатуру—не экономна для апалу.

8. У параўнаньні з іншымі, лепшым тыпамі існуючых хат зьяўляецца пяцісьценка, якая ў сваім далейшым разьвіцьці вымагае санітарна-тэхнічных паляпшэньняў.

9. Паляпшэньне сялянскіх хат цесна зьвязана з экономічным станам гаспадаркі і культурным узроўнем насельніцтва.

Адсутнасьць здавальняючых лічбаў у санітарнай характарыстыцы сялянскіх хат па іншых Рэспубліках Саюзу не дае магчымасьці прывесьці параўнаўчых даных. Паводле лічбаў, якія ёсьць у нас аб Украіне ў гэтай справе, трэба сказаць, што переважнасьцю Беларусі зьяўляецца большы разьмер плошчы на душу 13,17 кв. арш., Украіна— 9,7 кв. арш. і меншы лік земляных падлог—у нас 22,4 проц., Украіна амаль што 95 проц. Переважнасьць Украіны—значная адлегласьць хаты ад брудных службаў, меншае ўжываньне ў хаце гаспадарчых патрэб і чыста пабеленыя абтынкованыя сьцены.

Кватэрныя ўмовы беларускага сялянства ў санітарных нарысах.

Д-р. З. К. Магілеўчык.

Нарыс другі.

I.

У першым нарысе мы разглядзелі санітарна-гігіенічныя ўмовы хаты беларускага сялянства, якія вынікаюць галоўным чынам з будаўніцтва і вонкавых прыродных фактараў. Але першы нарыс не дае поўнага ўяўленьня аб санітарна-гігіенічных умовах, у якіх жыве беларускі селянін.

Каб больш поўна ўяўляць кватэрныя ўмовы беларускага сялянства, патрэбна папоўніць першы нарыс санітарнай характарыстыкай хатняга абсталяваньня, якое мае шчыльнае дачыненьне да жыцьцёвых і працоўных працэсаў ў хатнім побыце беларускай сям'і.

Характарыстыку хатняга абсталяваньня ў санітарных адносінах у дастатачнай меры дае нам матар'ял дасьледаваньня вёскі, аб якім гаварылася ў першым нарысе.

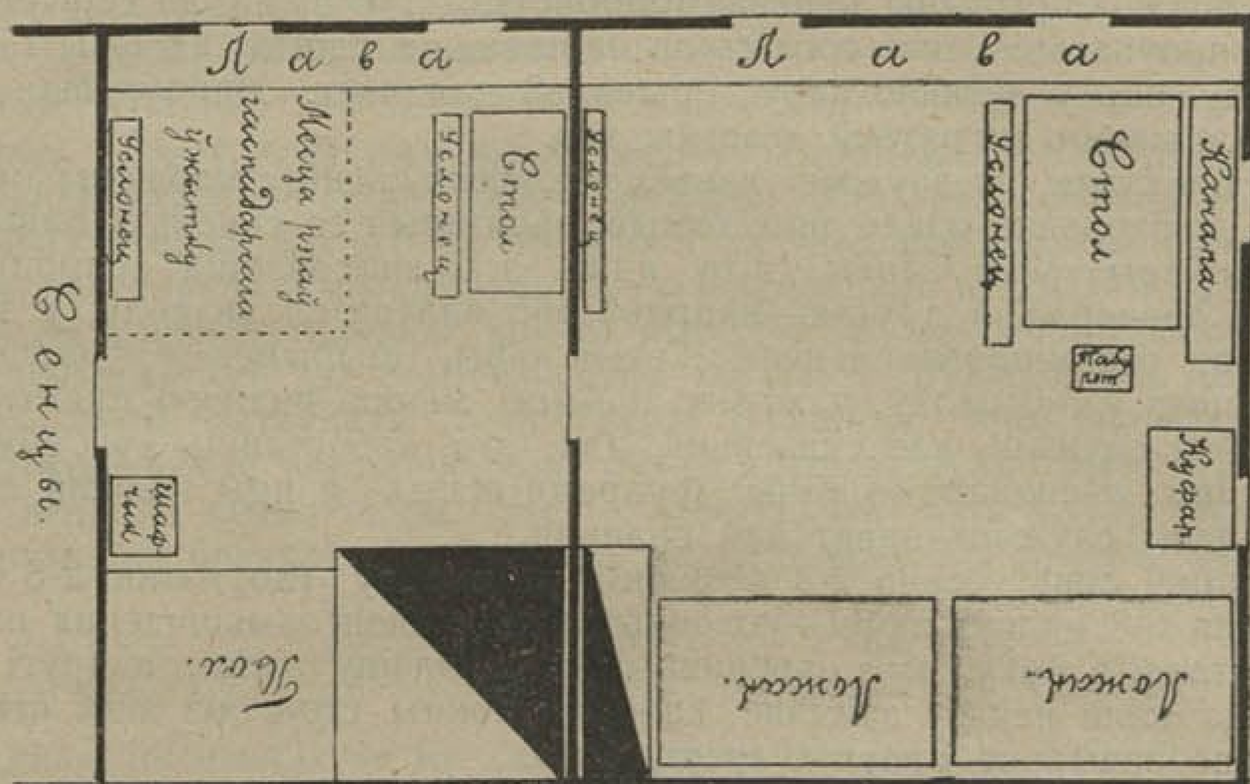
Калі мы пра сялянскую хату гаворым, што яна зьяўляецца вытворчай адзінкай усяе сялянскае гаспадаркі, дык адгэтуль само сабой вынікае ўяўленьне аб тым абсталяваньні, якое мае мейсца ў хаце, а разам з тым і ў хатнім быту. Абсталяваньне складаецца: па першае,—з рэчаў па абслугоўваньню і вядзенью гаспадаркі, па другое—з рэчаў, якія задавальняюць аснаўныя патрэбы ўсякага жыльля, і па трэцяе,—з рэчаў, якія належаць да працоўных працэсаў сям'і, што маюць мейсца ў хаце.

Абсталяваньне хаты беларускага селяніна беднае. У ёй вы ня ўбачыце рэчаў роскашы. Апроч абразоў, завешаных вышытымі ручнікамі ды выпадковых малюнкаў, наклееных на сьцены,—іншых упрыгожваньняў няма. Усё абсталяваньне прымітыўнае і служыць, як зазначана вышэй, для выкананьня пэўных функцый кватэрна-гаспадарчых патрэб.

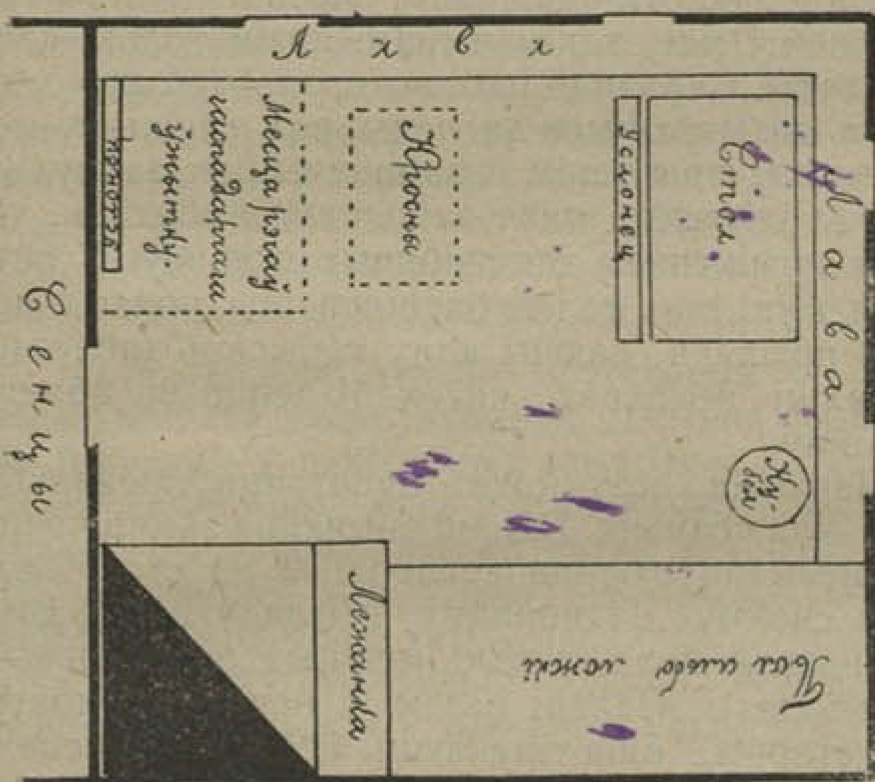
Большасьць рэчаў хатняга абсталяваньня належыць да кустарных вырабаў самага гаспадара або бліжэйшага яго суседа. У больш заможных сем'ях можна напаткаць абсталяваньне больш лепшай, чыстай і дасьцінай работы мястачковага кустара-яўрэя. Рэчы хатняга абсталяваньня фабрычнага вырабу можна напаткаць толькі ў выключных выпадках.

Колькасьць і якасьць рэчаў хатняга абсталяваньня больш усяго залежыць ад велічыні і заможнасьці ўсяе гаспадаркі і працоўных працэсаў у хатнім быту, чым ад велічыні сям'і.

1) Узоры хатніх абставін.



Тып хаты пяцісьценкі (Магілеўская акруга).



Тып хаты чатырохсьценкі (Слуцкая акруга)

1) *Увага:* Абсталяваньне і рэчы паказаны толькі тыя, якія ў хатнім быту маюць свае азначаныя месцы. Прылады кустарнага промыслу не паказаны,—звычайна яны знаходзяцца каля вольных месц лавы (пралкі, варштаты) альбо на лавах (прасьніцы).

II.

Пяройдзем да характарыстыкі паасобных рэчаў, з якіх складваецца асноўнае абсталяваньне ўсяго хатняга ўжытку (мэбляваньне, гаспадарчыя рэчы, абсталяваньне кустарнага промысла), якое мае адносіны да санітарных умоў кватэры.

Самай патрэбнай рэчай хатняга абсталяваньня, без якое хата ня лічыцца жылою, зьяўляецца стол. Стол у сялянскім побыце карыстаецца вялікай пашанай, яму заўсёды вызначаецца мейсца на покуце, пад абразамі. Нават у самай беднай сям'і, пасьля прыёму ежы, стол з хлебам і сольлю, якія застаюцца на ім, пакрываюцца абрусом. Не залежна ад велічыні сям'і, стол мае сталыя разьмеры, у сярэднім 2×1 арш. Ён, як і ўсё хатняе абсталяваньне, кустарнае работы. У 80 %

усіх дасьледваных кватэр, сталы няроўныя, шурпатыя, са шчылінамі, што вынікае з прычыны кепскае абробкі іх, а таксама і ад карыстаньня імі. У няроўнасьці і шчыліны стала набіваюцца рэшткі ад ежы і гразь, якія служаць у летнюю пару прынадай для мух. Няроўнасьці стала перашкаджаюць акуратнай чыстцы яго.

Каля стала, па даўжыні дзьвёх вокнавых сьцен, ствараючы проста-кутнік, праходзяць дзьве нярухомыя, зьвязаныя са сьценамі лавы; яны разьмешчаны такім чынам, што адна з іх знаходзіцца супроць уваходных дзьвярэй, а другая—направа або налева ад уваходу, у залежнасьці ад разьмяшчэньня печы. Гэтыя лавы, шырынёю ў $^3/_4$ аршына і таўшчынёю ў 5-6 цаляў, у хатнім побыце маюць вялікую практычную вагу. Яны служаць для сядзеньня, для таго, каб ставіць кухонную пасуду і інш. гаспадарчыя рэчы (супроць печы), а пры вялікай сям'і—гэтыя лавы служаць нават для спаньня.

Апроч лаваў ёсьць 2-3 невялікіх разьмераў (доўжыня 2-3 арш.), (шырыня 6-8 цаляў) лаўкі—услонцы, з якіх адзін зьмяшчаецца па даўжыні стала, з боку, што зьвернены ў сярэдзіну хаты, а другі знайходзіцца каля печы і замяняе сабою кухонны стол, на якім ставіцца кухоннае начыньне і загатаўляецца ежа.

Між печчу і дзьвюма вонкавымі сьцянамі маюцца дашчаныя „нары"—пол, які служыць для спаньня амаль ўсёй сям'і. Пол уяўляе сабой наземны, на адлегласьці каля 1 арш. ад падлогі, дашчаны насьціл, які сваімі канцамі ўпіраецца ў сьцяну і печ і мае, такім чынам, адзін толькі свабодны бок, з унутранага боку хаты. Сярэдняя плошча пола-$1^1/_2$-2 кв. саж. (5-6-х $2^1/_2$-3 арш.). Непасрэдна датыкаючыся да печы, пол служыць пераходам з падлогі на печ і назад; пры такім становішчы пол забруджваецца пылам і пяском з печы і гразёю, якая заносіцца з абуткам. У зімовую пару пол зьяўляецца прыпынкам для дзіцячых гульняў. У летнюю пару, каб абараніцца ад мух, над полам завешваецца полаг з палатна хатняга вырабу. Такая прылада, даючы адну карысьць (абарону ад мух), мае разам з тым вялікі недахват, які адбіваецца на абмене паветра праз шчыльную тканіну.

Да гэтае пары яшчэ ў беларускіх хатах можна напаткаць так званыя палаці—дадатковыя мейсьцы для спаньня. Палаці звычайна зьмяшчаюцца каля печы, над полам і прымацоўваюцца непасрэдна да столі падвесным спосабам. Палаці па свайму надворнаму выгляду і пабудове зусім падобны да апісанага вышэй пола, толькі меншыя разьмерам,—4,5 кв. арш. (1-2 спальных мейсцы). Палаці разам з печчу ў зімовую пару служаць для спаньня старых, якія шукаюць цёплага мейсца ў халоднай хаце. Апроч гэтага, патрэбнасьць наладжаньня іх выклікаецца і нястачай спальных мейсц у цеснай хаце пры вялікай сям'і.

Каля свабоднага краю полу, на некаторай адлегласьці ад столі, праходзіць курчына, якая ўяўляе сабою гладка выструганую жэрдку, якая адным сваім канцом умацована ў сьцяну, а другім у слуп каля печы, або да аднае з бэлек. Курчына служыць для разьвешваньня адзеньня, бялізны і г. д. Да яе-ж падвешваецца калыска для дзіцяці.

Каля процілеглай уваходу лавы звычайна стаіць даволі значных разьмераў драўляны куфар або кубел, які накрываецца белым абрусам. Яны прызначаюцца для хаваняя адзеньня, бялізны, палатна і інш. больш цэнных рэчаў.

Буфэт або пасудная шафа ў сялянскім быту замяняюцца 2-3 невялікімі дашчанымі паліцамі, разьмешчанымі адна над другой на ўваходнай сьцяне. Гэтая прылада называецца заложнікам і мае выгляд адчыненае шафкі. Пасуда, якая тут зьмяшчаецца, будучы незакрытай, забруджваецца мухамі, пылам і г. д. Апроч разьмяшчэньня пасуды за-

ложнік скарыстоўваецца для хаваньня розных дробных рэчаў хатняга ўжытку, якія ў санітарных адносінах бываюць не небясьпечны ў адносінах пасуды, якая там знаходзіцца. Апроч заложніка, частка пасуды хаваецца пад загнётам (пячурка пад уваходам у печ).

Вось якое ў аснаўных рысах хатняе абсталяваньне (мэбляваньне) хаты беларускага селяніна, якое служыць для задаволеньня пільных кватэрных патрэб. Да яго ён прывык і да таго прывязаўся, што цяжка з ім раставацца. Прыкладам такога нежаданьня да чаго-небудзь новага можа служыць бачаны мною выпадак у аднэй сялянскай сям'і, Магілеўскае акругі, дзе старуха-матка не магла прывыкнуць да канапаў, якія былі пастаўлены замест лаваў і ўпікала сваіх дарослых дзяцей за гэтае новае абсталяваньне. Такая прывязанасьць тлумачыцца ня толькі вялікаю звыкласьцю, але і забабонамі, якія маюць мейсца ў сьветапоглядзе беларускага селяніна, адносна ўсялякіх новаўвядзеньняў.

III.

Аднак, не зважаючы на кансэрватызм беларускага селяніна ў яго хатніх абставінах, патрэбна адзначыць за апошні час некаторыя зьмены ў іх. Больш усяго гэта заўважваецца ў дамох апошняга пабудаваньня. На першым месцы адбываецца замена доўгіх лаваў больш зручнымі кароткімі лавамі і канапамі. Затым ідзе выжываньне палацей і пола, якія зьмяняюцца ложкамі. Заложнікі замяняюцца закрытымі шкафкамі. Заместа лавак, услонаў--робяцца табурэты. Крэсла пакуль што яшче можна напаткаць, як рэдкасьць, выпадкова завезеную з гораду або з панскага маёнтку ў рэвалюцыйныя гады. Патрэбна таксама адзначыць, што работа мэблі становіцца больш чыстай,а ў некаторых выпадках некаторыя рэчы нават фарбуюцца, як напрыклад, стол, ложкі, канапы.

Для характарыстыкі зрушэньня ў хатніх абставінах правядзем даныя нашага дасьледваньня датычна спальных месц, якія найбольш нас цікавяць у санітарных адносінах. З гэтага дасьледваньня відна, што толькі 21,86 проц. усіх абгледжаных кватэр захавалі ў сябе палаці, з некаторымі ўхіленьнямі ад гэтай велічыні па асобных акругах і тыпах хат. У групах хат тыпаў чатырохсьценак і з дзьвёх палавін мы маем 22—24,39 проц. хат з палацямі; у групе пяцісьценак—17 проц. У адносінах акругаў—больш кватэр з палацямі ў паўдзённа-заходняй часьці БССР, менш у паўночна-усходняй.

Што-ж тычыцца пола, дык ў 25 проц. усіх кватэр яго зусім няма—яны заменены зусім добрымі, хоць у большасьці драўлянымі, ложкамі З рэшты 73 проц. усіх хат палавіна яшчэ захавала пол у поўным сэнсе гэтага слова, а другая палавіна мае пераходны тып ад полу да ложкі. Адрозьненьне такіх спальных месц ад полу заключаецца ў тым, што яны маюць сваю аснову і мейсца ўпору—ножкі і ня маюць непасрэднай сувязі са сьцяной і печчу, што дае магчымасьць перасоўваць іх. Па асобных акругах большае распаўсюджаньне ложкі маюць у акругах паўночна-усходняй часьці БССР, а па тыпах хат—больш у пяцісьценках Тут мы маем як раз адваротнае таму, што гаварылася ў адносінах палацей.

У агуле трэба адзначыць, што замена старой формы на новую, лепшае якасьці, мае большае распаўсюджаньне ў гаспадарках больш заможных, у сем'ях, якія аьвязаны з промысламі на старане, у селішчах, якія ляжаць бліжэй да гарадоў і мястэчак. Тут якраз маецца поўнае падабенства з прывадзімымі данымі ў I нарысе адносна стану хат.

IV.

Апроч рэчаў, якія служаць для задаволеньня кватэрных патрэб у хатнім побыце беларускага сялянства маецца цэлы шэраг рэчаў, якія належаць да гаспадарчага інвэнтару і зьвязаны, галоўным чынам, з працэсам па дагляду за жывёлай. Такімі рэчамі зьяўляюцца: вялікія чыгуны для награваньня вады і прыгатоўкі паранак, цабры для прыгатоўкі пойла і іншага харчу, кашалі з караньплодамі і цэлы шэраг іншых дробных рэчаў. Увесь гэты інвэнтар, займаючы значную плошчу (каля печы), утварае згруджанасьць, якая разам з самім працэсам работы, спрыяе забруджанасьці хаты. Тут-жа разам з бруднымі цабрамі па дагляду за жывёлай, а разам з тым і месцам для натуральных патрэб дзяцей, а ноччу і дарослых,—стаяць цабры з вадой. Толькі вясною, з выганам жывёлы на пашу беларуская хата разгружаецца ад інвэнтару па дагляду за жывёлай.

Згуртаваньне ў хаце гаспадарчага інвэнтару і зьвязанага з ім працэсу па дагляду за жывёлай тлумачацца тым, што беларуская сялянская гаспадарка для гэтае мэты ня мае асобнай адпаведнай будыніны. У такіх умовах знаходзіцца 93,5 проц. усіх дасьледваных намі хат (1052).

Пераходзім да характарыстыкі рэчаў хатняга абсталяваньня, якія зьвязаны з працоўнымі працэсамі кустарнага промыслу. Патрэбна пры гэтым адзначыць, што кустарны промысел у сялянскай сям'і мае месца ў вольны ад палявых і гаспадарчых работ час,—пераважна зімой, і ідзе, галоўным чынам, на задаваленьне патрэб уласнае сям'і. У даным выпадку мы закранем толькі тыя рэчы абсталяваньня кустарнага промыслу, якія па сваёй велічыні і зьвязанай з імі работай больш за ўсё ўплываюць на санітарнае становішча кватэры.

Найбольш распаўсюджаным кустарным промыслам (можна сказаць у кожнай сям'і зьяўляецца апрацоўка валакна (лёну і воўны) і выраб з яго тканіны. Да аснаўных рэчаў абсталяваньня, зьвязаных з гэтым промыслам належаць: прасьніцы, пралкі і ткацкія варштаты (паставы). Апроч таго, што гэтыя рэчы займаюць шмат месца ў невялікіх разьмерах хаты, самы працэс работы зьвязан з утварэньнем пылу, сьмецьця і зьяўленьнем шуму ад пралак і грукату ад ткацкага варштату.

Падрабязна гэтае вытворчасьці і працоўных працэсаў, зьвязаных з ёю, разглядаць ня буду, а адзначу толькі, што гэтая вытворчасьць і ўплыў яе на здароўе жанчыны, якая працуе ў ёй, маюць ня меншую цікавасьць для вывучэньня, чым прамысловая вытворчасьць і ўмовы працы ў ей,—вывучэньнем якіх ў цяперашні час шмат занята навуковых мэдыцынскіх і іншых устаноў і організацый.

Ня толькі гэта пытаньне, але і цэлы шэраг іншых пытаньняў сялянскай вытворчасьці і ўмоў працы ў ёй, далёка ня маюць добрага высьвятленьня ў нашай літаратуры.

Другімі відамі кустарнага промыслу, у агульнай масе жыльля менш распаўсюджанага, чым памянёны, зьяўляюцца, галоўным чынам, бандарны, возны і ганчарны промыслы. Заняты імі пераважна мужчыны. Хоць сама вытворчасьць і ня прыносіць асаблівае шкоднасьці для сям'і, апроч ганчарнага вырабу, які дае шмат пылу, але велічыня варштатаў зьмяншае жылую плошчу і стварае цяжкасьці для ўтрыманьня чыстаты. Гэтыя промыслы звычайна маюць месца ў сем'ях з невялікім надзелам зямлі і ў мясцовасьцях з беднай глебай. Вырабы гэтых промыслаў, якія збываюцца ў іншыя вёскі, або гарады і на кірмашах, зьяўляюцца падтрымкам у гаспадарцы.

У хатнім быту беларускага селяніна маецца яшчэ цэлы шэраг рэчаў яго ўжытку, але спыняцца на іх ня буду, бо яны ня маюць асаблівае цікавасьці ў санітарнай характарыстыцы кватэрных умоў.

Азнаёміўшыся з паасобнымі відамі хатніх абставін, паглядзім цяпер на адносіны іх да хаты ў цэлым. Для прыкладу возьмем чатырохсьценную хату, сярэдняя жылая плошча якой раўняецца 6—8 кв. саж. Калі мы з гэтае плошчы вылічым 1 кв. саж., занятую печчу, 1—1½ кв. саж. занятых полам або ложкамі. каля 1,25 кв. саж., занятых лавамі, каля 1 кв. саж. занятай куфрамі, цабрамі і іншымі вялікімі рэчамі, дык у выніку ўсяго гэтага свабоднае плошчы, у сярэднім на 6 душ, застаецца ня больш палавіны ўсяе плошчы хаты, г. з. 3—4 кв. саж. У такіх умовах знаходзіцца ў БССР 83,79 проц. усіх хат (чатырохсьценак па даным Белдзяржстраху на 1923 год, 83,79 проц. па даных нашага дасьледваньня—71 проц.).

Зусім зразумела, што такая загруджанасьць і маючыя месца ў хаце, асабліва зімой, гаспадарчыя працэсы,—спрыяюць загруджваньню хаты ў цэлым і перашкаджаюць падтрыманьню ў ёй патрэбнай чыстаты.

У лепшых умовах у гэтых адносінах апыніліся хаты тыпу пяцісьценак і з дзьвёх палавін, маючыя большую плошчу. У пяцісьценнай хаце, якая мае дзьве сумежныя палавіны, зьяўляецца магчымасьць разьмежаваньня гаспадарчых працэсаў ад жыцьцёвых. У першай палавіне выконваецца работа, зьвязаная з даглядам за жывёлай, палівам печы і інш, брудная работа, а другая палавіна скарыстоўваецца, галоўным чынам, для кватэрных патрэб, пераважна малодшых членаў сям'і, а таксама і для больш чыстай работы—шыцьця, вязаньня і г. д.

Адпаведна з гэтым, між абедзьвюма палавінамі разьмяркоўваецца ўсё хатняе абсталяваньне, чым адхіляецца звычайная для чатырохсьценкі згруджанасьць і цясната.

У хаце з дзьвёх палавін, калі жыве непадзельная сям'я і абедзьве палавіны апальваюцца, дык таксама адна з палавін скарыстоўваецца для бруднай работы, другая застаецца больш чыстай.

Як сама хата, з боку будаваньня, так і хатнія абставіны, спрыяюць выніканьню цэлага шэрагу нездавальняючых кватэрных умоў, дрэнна ўплываючых на здароўе селяніна. Трэба лічыць, што кватэрныя ўмовы нашага сялянства маюць вялікае значэньне ў распаўсюджваньні пошасных і сацыяльна-бытавых хвароб (тыфусы, трахома сухоты, найбольш у нас распаўсюджаныя) апрача гэтага, кватэрныя ўмовы складаюць вялікія перашкоды ў змаганьні з імі (ізаляцыя, дэзынфэкцыя).

Занядужаньне аднаго члена сям'і, пагражае нямінучасьцю занядужаньня рэшты членаў сам'і. Прывяду выпадак з нашага дасьледваньня. На вёсцы Пісьляціне, Калінінскае акругі ў грамадзяніна Паўлава за месяц памёрла ад шкарлятыну 6 дзяцей; кватэрныя ўмовы (4-х сьценка) у даным выпадку, бязумоўна, мелі вялікае значэньне.

Найбольш цяжкія кватэрныя ўмовы ў нашага сялянства бываюць у зімовую пару, асабліва для жанчын і малых дзяцей, якія па даных нашага дасьледваньня, ў зімовую пару, зьвязаны з хатай ад 18 да 22 гадзін у суткі.

Падагульваючы ўсёй разам, лічу магчымым зрабіць наступныя вывады:

1. Хатнія абставіны беларускага сялянства характарызуюць хату ня толькі як кватэру, але як і вытворчую адзінку усяе сельскае гаспадаркі.

2. Якасьць і колькасьць кватэрнага абсталяваньня залежыць ад заможнасьці гаспадаркі і працы ў хатнім быту селяніна.

3. Згуртаваньне ў невялікіх разьмераў хаце розных рэчаў гаспадарчага ўжытку, прыклад кустарнага промыслу і зьвязаных з імі працэсаў,—значна пагаршае жыцьцёвыя ўмовы.

4. Абсталяваньне, якое датычыцца да здавальненьня жыцьцёвых патрэб, у санітарных адносінах вымагае значнага палепшаньня, як з боку якасьці, так і формы яго.

5. Палепшаньне і замена старых форм хатняга абсталяваньня залежыць ад культурнага росту вёскі, заможнасьці сялянства і іншых знадворных фактараў, уплываючых на вёску (уплыў гарадоў, адыхожых промыслаў, эміграцыі і інш).

6. Хатнія абставіны беларускага сялянства ўяўляюць сабой адбітак мінулага: някультурнасьці, беднасьці цяжкае працы і нездаровага быту).

7. Сучасныя кватэрныя ўмовы не даюць селяніну таго адпачынку, які патрэбен для папаўненьня сілы і здароўя, патрачаных ў цяжкай працы.

8. Аздараўленьне вёскі без аздараўленьня кватэрных умоў і быту,—немагчыма.

9. Дзеля аздараўленьня кватэрных умоў.

а) Будаваньне хаты большых разьмераў з боку хатніх абставін у асснове неабходна наступнае: з абавязковым адмежаваньнем у ёй асобнага пакою для гаспадарчых патрэб і іншае бруднае работы.

б) Выжываньне вельмі распаўсюджанага і нездаровага у хатнім быту промысла па апрацоўцы валакна,—шляхам здавальненьня вёскі фабрычнай тканінай і зьніжэньнем цэн на яе.

в) Замена дрэннага з санітарнага боку абсталяваньня жыцьцёвых патрэб на выгоднае ў сялянскім быту, дапасованае формы і сьціпнае работы,—абсталяваньне.

г) Пашырэньне і палепшаньне сталярнага промыслу на вёсцы, паказаньне на прыкладах лепшага абсталяваньня, прыбліжэньне праз коопэратывы адпаведнага сялянскаму быту мэбляваньня і іншых рэчаў хатняга ўжытку, пазык на гэту справу,—маюць вялікае значэньне ў сэнсе аздараўленьня хатніх абставін.

д) Школа, шляхам вывучэньня вучняў вытворчасьці добрых рэчаў хатняга абсталяваньня і прыкладамі ў жыцьці школы за здаровыя кватэрныя ўмовы,—мае вялікае значэньне ў аздараўленьні кватэрных умоў сялянства.

К вопросу о целебности Логойских источников и грязей[1]).

(Из Белор. Государ. Сан.-Бакт. Института)
Магистр фармации Д. И. **Найдус**.

Местечко Логойск, Логожеск, оно же Ложеск и Логовище находится в Борисовском уезде, Минского округа, и расположено, как видно из самого названия местечка, среди пущ и лесов на реке Гайне; в окрестностях Логойска находятся залежи извести, глины, железной руды и довольно много рудников и ключей, из которых некоторые, расположенные в самом местечке около костела и реки Гайны, давно славились среди местного населения своими целебными свойствами[2]).

В литературе я нашел одно лишь указание о целебных свойствах Логойских источников; именно в книге „Полное географическое описание нашего отечества" под редакцией В. П. Семенова, том II „Верхнее Приднепровье и Белоруссия" говорится, что еще в 1855-65 г. г. „Логойск славится своими лечебными свойствами от паралича, ревматизма и нервных болезней".

После долгого затишья, Наркомздрав Белоруссии живо заинтересовался этими источниками и предложил мне и предс. КЕПС'а при Инбелкульте, зав. кафедрой минералогии при Б.Г.У. проф. Н. Ф. Блюдухо ознакомиться на месте с этими источниками; результатом этой поездки было изучение местности в геологическом, топографическом и гидрологическом отношениях со стороны проф. Блюдухо, и предварительное химическое исследование источников—с моей.

Результаты этого исследования, произведенного весною 1925 года, представляются в следующем виде: (см. таблицу № 1 стр. 158).

Из этой таблицы видно, что:

1. Физические свойства большей частью благоприятны, один только источник имеет желтоватый оттенок, а другой несколько опалесцирует.

2. Вода всех источников, за исключением №№ 5, 8, 9, имеет слабо вяжущий вкус.

3. Несмотря на уверения жителей-старожилов местечка Логойска, что иногда они чувствуют вблизи этих источников запах серы (подразумевая вероятно под серой—сероводород), мне не удалось ни в одном источнике констатировать присутствие сероводорода, ни свободного, ни связанного.

---

[1]) Доложено на заседании комиссии по изучению естественно-производительных сил. Белоруссии при Инбелкульте.

[2]) Владелец местечка граф Тышкевич. когда-то хотел упорядочить это дело и устроить лечебное заведение, но против этого запротестовал ксендз, в виду близости источников к костелу; спор был перенесен в суд, который решил дело в пользу костела; источники были засыпаны и забыты надолго.

Таблица № 1.

№№ по порядку	Название места, откуда взята вода	Цвет	Прозрачность	Запах	Вкус	Реакция	H_2S	NH_3	N_2O_3	N_2O_5	SeI_3	Железо в виде двууглек. соли (в 1000 ч. воды)	Окисляемость (в 1000 ч. воды)	Хлор (в 1000 ч. воды)	Жесткость в немецких градусах
1	Вода из бокового отверстия у плотины	Бесцветна	Прозрачна	Слаб. неопредел.	Слабовяжущ.	Нейтральная	Не выражен.	Ясная реакц.	Нет	Нет	Нет	0,00660	0,0035	0,021	11,76
2	Вода в том-же месте из вертикальн. ключа	„	„	„	„	Слабощелочная	„	Резко выраж.	„	„	„	0,00504	0,008	0,035	14,12
3	Там-же из более глубокого места	„	„	„	„	„	„	Ясно выраж.	„	„	„	0,00672	0,007	0,028	10,64
4	Изолирован. свежевыкопанная яма	„	Опалесцирует	„	„	Нейтральная	„	„	„	„	„	0,00504	0,041	0,120	16,64
5	Вода из речки Руды около д. Рудня	„	Прозрачна	Нет	Без привкуса	„	„	Нет	„	„	„	0,00504	0,040	0,026	10,80
6	Вода из речки Гостиловичи	Желтовата	„	„	Несколько вяжущ.	„	„	Следы	„	„	„	0,00168	0,028	0,022	10,08
7	Вода из той-же речки, но из другого пункта	Бесцветна	„	„	„	„	„	Нет	„	„	„	0,001176	0,012	0,021	15,68
8	Совхоз Озерница у Черного леса	„	„	„	Без привкуса	„	„	„	„	„	„	0,00268	0,003	0,011	10,64
9	Совхоз Профинтерн, быв. Лучевщина	„	„	„	„	„	„	„	„	„	„	0,00336	0,004	0,014	10,64

Дно речки Руды, Гостиловичи и речки совхоза Озерницы покрыто слоем окиси железа.

t° ключа выходящего около плотины = 7° C

„ другого ключа на том же месте = 5,5° C.

„ воды реки Гайны = 13° C.

„ окружающего воздуха = 24° C.

4. С водою трех источников получена отчетливая реакция на аммиак; присутствие аммиака может быть истолковано не как непременный результат загрязнения животными отбросами, а как результат редукции нитратов органическими веществами, которыми так богаты все эти источники, протекающие по местности, изобилующей залежами торфа: количество органических веществ большей частью превышает (иногда в 10 раз) норму, установленную для питьевой воды.

5. Нитриты, нитраты и сульфаты отсутствуют.

6. Жесткость воды и количество хлоридов за малыми исключениями находятся в пределах нормы.

7. Во всех без исключения источниках найдено железо в разных количествах. Это найденное количество несомненно ниже истинных, в виду того, что двууглекислое железо по выходе на поверхность разлагается с выпадением окиси железа, покрывающего ржавым слоем дно речки Руда, Гостиловичи и речки совхоза Озерницы.

Присутствие железа при отсутствии сульфата и то обстоятельство, что источники имеют свою температуру, отличающуюся от температуры близ протекающей реки Гайны, являются моментами благоприятными и дали право на производство дальнейших изысканий и изучений этих источников, для чего спустя 2 месяца была направлена в Логойск расширенная Комиссия. Для вторичного более детального исследования мною взято из разных мест 12 образцов воды, полученных пробным бурением; при своих исследованиях я придерживался следующего метода:

1. Физические свойства воды, а также химическое определение сероводорода нитритов и железа производились мною у самих источников, т. к. физические свойства воды и вышеотмеченные нестойкие химические соединения легко изменяются, так: сероводород под влиянием кислорода воздуха переходит в воду и серу; нитриты окисляются в нитраты; закисные соли железа переходят в окисные и выпадают в виде гидратов окисей и т. д.; вся же остальная работа проделана в лаборатории санитарно-гигиенического отдела института.

2. Нитриты определялись по Гриссу, а не по Тромсдорфу, в виду возможного поглощения выделяющегося при этой реакции иода—могущим быть в воде сероводородом.

3. Окисляемость велась помощью марганцево-калиевой соли и серной кислоты по методу Кюбля; так как в данном случае часть марганцево-калиевой соли расходовалась бы не только на окисление органических веществ, но также на окисление закисных соединений железа в окисные, поэтому предварительно закись железа окислялась в окись прибавлением на холоду марганцево-калиевой солью до появления слабомалинового окрашивания, затем уже окисляемость определялась кипячением по Кюблю.

4. Количество железа определялось дважды: во-первых, у самого источника определялась одна закисная соль титрованием на холоду 500 к. с. воды подкисленной серной кислотою, $^1/_{100}$ N раствором марганцево-калиевой соли; каждый к. с. этого титрованного раствора соответствует 0,00058 железа, затем в лаборатории вторично определялось все железо как закисное, так и окисное по колориметрическому методу, для чего часть железа, выпавшая в виде окиси, переведена была в раствор помощью соляной кислоты; все железо окислялось хлорновато-калиевой солью и соляной к-той в окисное соединение, полнота окисления проверялась помощью красной кровяной соли, хлор удалялся нагреванием и количество железа определялось в цилиндрах Генера, сравнивая интенсивность полученного окрашивания от роданистого аммония с окраской шаблонного титрованного раствора железных квасцов; значительной разницы в количестве железа, полученном по обоим способам, не наблюдалось, что говорит за то, что почти все железо находится в виде закиси.

5. Остальные определения велись по общим методам исследования питьевых вод.

6. Количество угольной кислоты не установлено, в виду отсутствия надлежащей установки для получения воды без сообщения с атмосферным воздухом.

Результаты исследования таковы: (см. таблицу №2 стр. 160)

Из этих данных видно, что:

1. Физические свойства большинства источников—особенностей не представляют: вода большей частью бесцветна, прозрачна, без постороннего запаха; вкус воды нескольких источников немного вяжущий от солей железа.

Таблица № 2.

Результат второго исследования логойских источников.

№№ по порядку	Название источника	Цвет	Прозрачн.	Запах	Вкус	Реакция	NH_3	N_2O_3	N_2O_5	H_2S	Колич. железа в 1 л. воды по отношению к двууглекислой соли	SO_3	Окисляемость в 1 л. воды	Хлор в 1 л. воды	Общая жесткость в немец. градусах	Сухой остаток в 1 лит. воды
1	Источник № 1 (у колодца)	Бесцветна	Прозрачн.	Не выражен.	Слабо вяжущ.	Нейтр.	Нет	Нет	Нет	Нет	0,02764	Нет	0,010	0,014	7,84	0,625
2	„ № 2 (у колодца)	„	„	„	„	„	„	„	„	„	0,01382	„	0,003	0,014	7,84	0,640
3	„ № 3 (у колодца)	„	„	„	„	„	„	„	„	„	0,01728	„	0,003	0,010	8,96	0,420
4	Скважина № 11 у плотины влево	„	„	„	Без вкуса	„	„	„	„	„	Нет	„	0,011	0,035	11,20	0,600
5	Скважина № 12 у забора и у плотины	„	„	„	„	„	„	„	„	„	Следы	„	0,009	0,035	10,08	0,480
6	Шурф № 2	Слабо-желт. оттенок	„	„	Слабо вяжущ.	„	„	„	„	„	0,06566	„	0,024	0,042	17,99	1,000
7	„ „ 3	Бесцветна	„	„	„	„	„	„	„	„	0,06144	„	0,017	0,063	17,92	1,663
8	„ „ 4	„	„	„	Без вкуса	„	„	„	„	„	Следы	„	0,004	0,035	15,68	0,564
9	Скважина № 13 за дорогой	„	„	„	„	„	0,002 В 1 л. воды	„	„	„	0,00810	„	0,015	0,090	16,80	0,761
10	Вода из дер. Гостиловичи	Желт. оттен.	„	„	„	„	Нет	„	„	„	0,01658	„	0,006	0,007	11,20	0,575
11	Источник № 3 у костела	Бесцветна	„	„	„	„	0,001 В 1 л. воды	„	„	„	0,01338	„	0,007	0,014	6,16	0,290
12	„ № 4 „	„	Не вполне прозрачна	„	Слабо вяжущ.	„	Нет	„	„	„	0,02246	„	0,008	0,028	6,08	0,445

N. B. Окисляемость определялась в воде профильтрованной.

t°. Источника № 1 = 12° C.

„ „ № 2 = 10° C.

„ „ № 3 = 10,2° C.

2. Степень минерализации источников незначительная.

3. Аммиак обнаружен в двух источниках.

4. Нитриты, нитраты и сульфаты отсутствуют полностью.

5. Сероводорода не обнаружено как при предыдущих исследованиях.

6. Окисляемость найдена несколько повышенной (окисляемость велась в воде профильтрованной).

7. Количества хлоридов и жесткость большей частью не превышают норм, установленных гигиеной для питьевых вод.

8. Что касается железа, то из 12 образцов в 9-ти случаях оно содержится в количествах колеблющихся от 8—65 mgr. на литр воды (по отношению к двууглекислой соли).

Переходя к оценке этих данных надо в первую очередь установить каким требованиям должен удовлетворять минеральный источник вообще, а железистый в частности для того, чтобы иметь право именоваться лечебным; по данным бальнеофизики и бальнеохимии целебный источник характеризуется следующими признаками: дебет и состав должны быть постоянными в течение возможно большого периода времени; количество минеральных веществ—не меньше одного грамма на литр воды, температура не должна находиться в зависимости от температуры окружающего воздуха или близ протекающих открытых водоемов.

Что касается количества железа, то по Зеегену железистый источник должен содержать не меньше 0,030 двууглекислого железа в одном литре воды; Hintze и Grünhut считают достаточным 0,010 в одном литре воды.

Если подойти с этим строгим критерием к Логойским источникам, то право именоваться целебными может, пожалуй, быть предоставлено лишь источнику № 1, шурфу № 2 и № 3, но не надо забывать, что железистый коэффициент во всех минеральных источниках вообще не велик и если быть строго последовательным, то надо сделать отвод против огромного числа отечественных источников и в первую очередь против пяти источников Железноводской группы; одно время бальнеологи и предложили переменить название Железноводск на Пресноводск; из 102 источников, зафиксированных в руководствах по бальнеологии как железистые, в таком случае останутся лишь 12, а именно:

1) Дарьинская вода—Звенигородского уезда, Московской губернии; 2) Новый источник из липецкой группы; 3) источник в Клычском ущельи, Сухумского округа; 4) источники в Нескучном, около Москвы; 5) новый марциальный источник Олонецкой губернии; 6) Полюстровский, около Ленинграда; 7) Баядурские и 8) Изорские источники в Эриваньской губернии; 9) Курские источники; 10) Малкские—в Терской области; 11) Уцерский—в Кутаисской губернии и, наконец, 12) Столыпинский в Самарской губернии.

Не надо также слишком недооценивать благоприятного действия минеральных вод, содержащих и небольшое количество солей, так по Lepin'у даже малые дозы, всасываясь в течение длительного времени, суммируют свое действие; Nasse, Heidenhaim, A. Schmidt, E. Stadelmann доказали, что при известных процессах брожения, минимальное количество солей задерживают этот процесс, например: сульфаты калия, натрия, аммония и магния даже в растворе 0,004 проц., а хлористый натр и фосфорно-натровая соль в количестве 0,01 проц. задерживают действие пепсина и трипсина; наоборот, большие количества оказывают противоположное действие; такое более сильное действие малых

величин перед бо́льшими можно об'яснить бо́льшей ионизацией солей в разбавленных растворах; ионизация сообщает коллоидам, находящимся в каждой минеральной воде, электрический заряд, усиливая их активность; по Daniel'ю между коллоидным действием воды и диссоциацией ее солей существует тесное соотношение; коллоиды же играют большую роль в эффекте водолечения; по Garrigon они играют роль окислительных ферментов; Lebon называет их освободителями энергии: они вызывают каталитическое разряжение внутри молекулярной энергии ткани, ускоряя или замедляя, как всякий катализатор, тканевое окисление.

Если после питья воды Виши констатировано увеличенное количество эритроцитов и гемоглобина, то это является по Salignat'у результатом найденных коллоидов в воде, а так как коллоиды воды относятся к микрогетерогенной системе, то поверхностная энергия их огромна; еще в 1902 году W. Mesyerhoffer указал на присутствие в лечебных водах катализаторов: Regar-Glenard нашел, что вода Виши содержит коллоиды, которые могут быть обнаружены ультрамикроскопом и могут быть отфильтрованы свечею Шамберлена и доказал, что эти коллоиды состоят из гидрата окиси железа и разлагают перекись водорода; если пропустить воду Виши через свечку Шамберлена или если оставить воду на некоторое время, то вода теряет свои каталитические свойства, дальше, если затем ее прокипятить, то она вновь приобретает эти свойства, вследствие улетучивания угольной кислоты и перехода закиси в коллоидальную окись; Glenard поставил следующий опыт: 0,7 проц. двууглекислой соды, которая не действует на перекись водорода, смешивался с каплей хлорного железа и через несколько часов либо по кипячении смесь получила способность разлагать перекись водорода; целым рядом экспериментаторов этот факт установлен над адельгеймскими и румынскими источниками.

Железо в минеральной воде является не только поставщиком железа для образования гемоглобина и специфическим агентом на кровообразовательные аппараты, но и важным катализатором, содействующим окислительным процессам в организме; благоприятным обстоятельством является тот факт, что в логойских источниках железо находится не в виде сернокислой соли, малоценной с терапевтической точки зрения, но в виде двууглекислой соли, которая, во-первых, подобна железу в гемоглобине является двухвалентным, во-вторых, хорошо всасывается и, в третьих, реагируя с соляной кислотой желудка, освобождает угольную кислоту, чем усиливается секреторная деятельность желудка.

При оценке целебности минерального источника обращают внимание на его радиоактивность. Известно, что много источников, химически безразличных, но сильно радиоактивных, как Gastein и Plombier оказывают сильное действие на наш организм; является ли сама радиоактивность причиной действия минеральных вод, как это утверждают некоторые бальнеологи, или радиоактивность усиливает действие минеральных вод, поддерживая соли в состоянии коллоидальной дисперсности, до сих пор не выяснено; известно, что самая активная живая вода становится инертной и недеятельной после утраты своей радиоактивности и свертывании своих коллоидов, поэтому экспортная вода со временем теряет свою силу: радиоактивность угасает и коллоиды выпадают. A priori можно было предсказать, что радиоактивность логойских источников окажется невысокой, так как факты и наблюдения указывают, что радиоактивность железистых источников в противоположность сернистым вообще не велика, что и подтвер-

дилось определениями, сделанными проф. БГУ Э. Сиротиным летом прошлого года; для определения тока рассеивания заряда употреблялся им прибор Шмидта; при измерениях отмечалась температура воды в момент взятия пробы, затем в момент перевода эманации в рассеивающий цилиндр, наконец, в момент окончания опыта; отправной величиной для количественного определения эманации являлась активность воды из реки Гайны, которая принималась, как это и обычно требуется, за 0 отсчета.

Всего им обследовано 20 родников, вытекающих как непосредственно из-под гор, так и возникающих среди болот; большинство обнаружило одинаковую активность с речною водою, т. е. эманация = нулю: источники № 1, 2, 3 дают определенную радиоактивность от 0,3 до 1 единицы Maché на литр, причем наиболее активным оказался источник № 2, наименее—№ 1, а источник № 3 занимает среднее положение; принимая во внимание их близость друг к другу (источники расположены на расстоянии около метра друг от друга) различный химический состав и радиоактивность, проф. Сиротин полагает, что все эти источники в различной степени разбавляются речной водой, которая находится поблизости от этих источников и что эти три источника являются струями от некоторого, вероятно единого, слабо радиоактивного ключа, разбавляющегося водами Гайны; дальше им обследовано было 6 проб воды из скважин и шурфов; все они показали активность 0, что однако, по мнению самого проф. Сиротина, нисколько не указывает на отсутствие активности, так как необходимым условием является взятие пробы в момент выхода из-под грунта, каковое условие исключается при самом процессе бурения и тартания желонкой.

Какие же требования пред'являют бальнеологи к целебным источникам в отношении их радиактивности? Grünhut устанавливает минимальную радиоактивность в 3,5 Maché, так как меньшие количества находятся и в пресных водах; Noorden пред'являет более строгие требования: только тот источник, который содержит в литре воды не меньше 20 единиц Maché имеет право называться радиоактивным; если исходить из этих данных, то само собой разумеется, что логойские источники не могут быть названы радиоактивными, но не надо забывать, что за последнее время накопилось много фактов, говорящих за то, что и слабая радиоактивность оказывает определенное физиологическое действие, так Бикель и Бергель констатировали, что вода Кохбруннен в Висбадене задерживает переваримость белков, от прибавления же эманации это задерживающее влияние уничтожается, а радиоактивность источника всего 1,23 Maché; можно также указать на много лечебных источников с весьма слабой радиоактивностью, так Боржом имеет 0,88 Maché, Баталинский—1,53, Абасс-Туманский—0,92, Эссентукский № 17—0,96, Эссентукский № 20—1,30, Кисловодск—4,7, Мацестинские источники содержат 2,51, Старая-Русса—0,81, Виши—1,40, Киссинген—1,50 Maché и т. д.

Кроме источников мною также подвергнуто исследованию два образца логойского торфа, с целью определения пригодности их для лечебных целей; основанием для этого исследования послужило сочетание в окрестностях Логойска с одной стороны—обширных залежей торфа, с другой—бурого железняка, дававшего когда то работу находившемуся там железо-плавильному заводу; сейчас эти залежи почти истощены; только оставшиеся названия одной деревни—Рудня и речки Руда указывают на бывшее богатство этого места железной рудой.

Как известно существует три типа лечебной грязи: из соленых озер, морских бухт и торфяная; последняя, интересующая нас в данном

случае, представляет собой продукт разложения растений в почве в результате еще не вполне выясненного процесса химического или бактериологического; в зависимости от того какими минеральными веществами пропитывается торф, получается торф сернистый, соляной или железистый; кроме минеральных веществ, характерных для данного торфа, в нем содержатся еще следующие вещества в зависимости от характера торфа и стадии его разложения:

1. Вещества, взятые из первоначального растения; сюда относятся жирные и эфирные масла, воски, дубильные вещества, алкалоиды, глюкозиды, горькие вещества, слизь, белки, органические кислоты, клетчатка, лигнин, суберин и др.

2. Продукты *измененного* растительного вещества большей частью коллоидального характера, как: гумусовые кислоты, соли этих кислот и индифферентный гумус; реакция большей частью кислая, вследствие раскисления гуминовыми соединениями, богатыми углеродом, органических веществ, из которых образуются кислоты: муравьиная, уксусная и пропионовая.

В виду нахождения около логойских торфяников, бурого железняка у меня были веские основания полагать, что торф будет носить характер железистый, что до некоторой степени подтвердилось исследованием; в торфе определялись физические свойства, реакция, количество железа, воды и сухого остатка: общего, неорганического и органического; в виду высказанного многими бальнеологами взгляда, что грязевые ванны действуют не только термически, но и своими растворимыми солями, то мною определялось также количество растворимых солей как неорганических, так органических.

При исследовании я держался следующего метода:

1) Торф растирался в ступке до получения однообразной массы. 2) количество воды и сухого остатка определялось высушиванием 10,0 материала при 105°C (не выше) до постоянного веса; само высушивание производилось по возможности скоро, так как органические вещества торфа легко окисляются и чем t° выше, тем окисление идет быстрее; потеря в весе указывает на процент содержания воды, а разница в весе — на количество сухого вещества; озолением этого остатка и взвешиванием находим количесава неорганических и органических веществ в сухом остатке; часть этого прокаленного остатка употреблялось для количественного определения железа; для этого определенная навеека извлекалась несколько раз 10 проц. соляной кислотой при нагревании до полного извлечения железа; соединенные вытяжки обрабатывались бертолетовой солью для окисления закисных солей железа в окисные, хлор удалялся нагреванием. жидкость доводилась до слабо кислой реакции и в ней определялось железо колориметрически, как в воде; для определения растворимых веществ часть невысушенного торфа извлекалась многократно водою при комнатной t° до полного истощения материала (мой опыт извлечения горячей водой давал значительно меньшие количества растворимых веществ, вероятно, вследствие, выпадения коллидов); водные извлечения смешивались, сгущались на водяной бане и высушивались до постоянного веса: для определения количества растворимых неорганических и органических веществ в отдельности сухой остаток озолялся и взвешивался.

Полученные данные представляются в следующем виде:

Результат исследования торфа *Таблица № 3.*

	Вода	Сухой остат. высушен. при 105° С	Колич. неорганических веществ в сухом остатке.	Колич. органич. веществ в нем	Общ. колич. растворим. веществ.	Колич. растворим. неорган. вещ.	Колич. рас. орган. веществ.	Колич. железа по отношен. к Fe_2O_3
Грязь около скважины № 5 у реки Гайны	43%	57%	8%	92%	0,26%	0,24%	0,02%	0,85%
Грязь из торфяного болота в Гостиловичах	81,5%	18%	26,7%	73,3%	0,16%	0,12%	0,04%	2,2%

Количество железа неорганических и органических веществ как растворимых, так и нерастворимых относятся к сухому торфу.

С физической стороны оба образца имеют вид черной и мягкой массы без запаха; при микроскопическом исследовании структурного строения растительных веществ не заметно, что говорит за глубокую минерализацию торфа.

Полученные аналитические данные указывают на то, что логойская торфяная грязь содержит значительно меньше железа, чем другие отечественные железисто-торфяные грязи и меньше растворимых веществ. Между тем по Zörkendorfer количество железа в лечебно железистом торфе и должно быть не меньше нескольких процентов, по расчету на $FeSO_4$ и по отношению к сухому веществу, но на эти найденные мною количества растворимых солей мы должны смотреть не как на абсолютные, а как на ориентировочные; дело в том, что свежий торф обычно не употребляется для ванн, а подвергается определенной обработке в конце сезона для подготовки его к будущему сезону с целью увеличения в нем количества растворимых солей, для чего торф подвергается действию воздуха и света, при чем в нем происходят глубокие химические изменения; иногда для ускорения и усиления реакции добавляют H_2O_2; при этом процессе созревания торфа S переходит в H_2SO_4, из органических соединений образуются небольшие количества муравьиной и уксусной кислот, соли закиси железа переходят в окисные; прежде считали, что только закисные соли железа имеют терапевтическое значение, по опытам же Kobert'а и Trillinga над скоростью агглютинации промытых бараньих эритроцитов солями закиси и окиси железа оказывается, что окисные соли железа оказывают более сильное вяжущее действие, чем закисные; степень нарастания растворимых солей торфа после его обработки видно из следующих цифр, взятых мною из книги Флейшмана Mineralwässer moore: торф Франценсбадский содержит растворимых солей 3,5‰, после же обработки—25,2‰; в свежей Пирмонтской земле содержится 46‰ растворимых солей, а после обработки—102‰; надо заметить, что вяжущее действие торфа обусловливается не только железом, но и растворимыми солями аллюминия и флобафенами, являющимся продуктом окисления дубильных веществ, (winckel); возможно, что и гуминовые кислоты также оказывают вяжущее действие.

На основании *всех* произведенных мною исследований, прихожу к следующим выводам:

1. Некоторые логойские источники, как № 1, шурфы № 2 и № 3 не лишены лечебного значения и могут быть отнесены к типу двууглекисло-железистых т. н. стальных вод, т. е. таких, которые не содержат большого количества минеральных соединений, могущих затушевать основное действие железа.

2. Торфяная грязь в виду своих благоприятных физических свойств и удовлетворительной минерализации имеют определенную терапевтическую ценность.

Для дальнейшего изучения источников и торфяной грязи необходимо:

1. Устроить бюветы, чем дана будет возможность получить воду более постоянного состава для определения t°, количества угольной кислоты, железа и дебета источника.

2. Необходимо продолжать определение радиоактивности источников и выяснить ход активности в зависимости от времени года и суток.

3. Так, как каждый минеральный источник имеет свою микрофлору, попадающую из почвы и приспособляющуюся к условиям минерального источника, а также в виду того, что существует взгляд (Chantesse и Frèmont), что бактерии минеральных источников оказывают определенное терапевтическое действие своими пептонизирующими и сахарифицирующими свойствами, то желательно также обследовать источники в бактериологическом отношении.

4. По отношению к торфяной грязи необходимо ее подвергнуть той же обработке, которая принята в грязелечебницах и в материале, уже предназначенном для ванн, определить количество железа, аллюминия и растворимых солей вообще.

5. Так как определенный биологический эффект имеет гуминовые соединения, не связанные с основаниями, а свободные, находящиеся в коллоидальном состоянии, то желательно определить и силу этого фактора.

6. В виду того, что раздражающее действие на кожу грязевых ванн и припарок зависит не только от растворимых химических соединений, но является отчасти результатом механического раздражения кожи кремнекислыми панцырями диатомовых, иголками кремнезема хвощей и остатками растительных веществ, поэтому желательно подвергнуть торф детальному микроскопическому исследованию.

Литература.

1. *А. Лозинский.* Бальнеология практического врача т. I ,II и III— 1917 г.
2. *Лев Бертенсон.* Радиоактивность в лечебных водах и грязях 1914 г.
3. *Б. А. Либов.* О грязелечении.
4. *Л. Голубинин.* Минеральные воды и лечебные грязи.
5. *Kionka.* Therapie der Gegenvart № 3. 1925.
6. *Dietrich und Kaminer.* Balneologie.
7. *Tiemann und Gärtner.* Untersuchung der Wässer.

Белорусские сычужные сыры на 1-ой молочной выставке.

Д. И. Найдус.

В октябре месяце 1925 года состоялась в Минске 1-ая Всебелорусская выставка молочной промышленности по инициативе Белсельсоюза и при участии Наркомзема, Зембела, Белсельтреста, потребительских коопераций и мн. др.

Из 135 белорусских молочных хозяйств участвовало на выставке всего 39, а именно: 17 крестьянских с.-х. товариществ, 13 молочных артелей, 3 сельско-хозяйственные артели, 2 крестьянских т-ва, одно крестьянское молочное т-во, одно кредитное т-во, турская с.-х. станция и 1 сельско-хозяйственный техникум.

Экспонатов доставлено всего 83: из Минского округа 18, из Могилевского—17, Витебского—15, Слуцкого—15, Бобруйского - 8, Оршанского—7, Борисовского—2, Мозырского—1.

Сыроваренье особенно развито в Могилевском, Витебском и Слуцком округах и производится кустарным способом; молоко нагретое до нужной t° в зависимости от сорта сыра (обычно от 25°—40° C.) створаживают сычужной закваской; при t° ниже +10° C створаживания вовсе не происходит, а при t° выше 60° C, створаживание идет плохо, вследствие выпадения солей кальция и улетучивания CO_2, от чего уменьшается кислотность; кроме того при повышении t° ферменты теряют свои ферментативные свойства и сыр не созревает.

Сущность процесса створаживания молока сычужной закваской еще не вполне выяснена во всех деталях и полного единомыслия между разными исследователями не достигнуто; по господствующему взгляду в сычуге имеются 3 фермента: химозин, пепсин и трипсин; химозин створаживает молоко, не изменяя химически казеина, как раньше предполагали, а расщепляя, чисто физическим путем сложную молекулу казеина, представляющую собой по данным L. v. Slyk u Bosworth'a 8 основную кислоту с молекулярным весом 8888, на более мелкие аггрегаты; эта более дисперсионная часть т. н. параказеин выпадает под влиянием солей кальция и слабо-кислой реакции молока, захватывая при этом *полностью* жир, *частично* молочный сахар, *много* двух и трехфосфорнокальциевой соли и все бактерии молока, так что образовавшийся сгусток содержит гораздо больше микроорганизмов, чем исходный материал—молоко; последнее обстоятельство является весьма важным для правильного созревания сыра; что касается самого химозина, то при процессе створаживания, он временно соединяется с казеином, затем опять может быть отделен от него; определенная часть химозина, иногда до 58 проц. остается в сгустке: створа-

живание происходит не сразу, а постепенно: сначала образуется густая, но мало подвижная жидкость, затем она принимает консистенцию желатины и, наконец, твердеет; чем медленнее идет створаживание, тем лучше происходит созревание сыра; полученную затвердевшую сырную массу т. н. калье измельчают, чем предоставляется еще больше простора для размножения бактерий, затем формуют, прессуют, солят, и наконец, подвергают созреванию: продолжительность созревания различна для разных сортов сыра, так мягкие сыры, как кемамбер, невшатель, бри и т. п. богатые водой выдерживаются в течение шести недель, полумягкие, как Бакштейн держат 1½—2 месяца, а твердые сыры, как напр. голландские созревают в течение 4—8 и больше месяцев; то, что без микроорганизмов нет созревания сыра известно давно, но далеко не все моменты этого сложного процесса достаточно выяснены в данное время; количество микроорганизмов, особенно в мягких сырах и в начале созревания очень велико: найдено около 100 миллионов до одного миллиарда в 1 к. с.; по мере хода созревания их количество уменьшается, а в старых сырах почти не встречаются; главная масса микроогранизмов—молочно-кислые бактерии, которые ведут главное созревание и остаются иногда до конца, позже к ним присоединяются родственные пропионово-кислые бактерии и др.; плесени и грибы в процессе созревания наших сыров участия не принимают; протекает ли деятельность различных видов бактерий параллельно или одна порода сменяется другой, остается еще вопросом спорным.

Роль молочно-кислых бактерий двоякая: они, во-первых, являются, по выражению А. Гастерлинка блюстителями здоровья сыра, точно также как в нашем кишечнике они не дают размножаться гнилостным бактериям; во-вторых, они являются источником протеолитического фермента, как это установлено Фрейденрейхом и Орля Иенсеном; при жизни молочно-кислые бактерии энзима не выделяют, только после смерти образуется эндоэнзим, который переваривает мертвое тело бактерии и оказывает свое действие в окружающей среде; хотя для созревания сыра наличие микроорганизмов является conditio si qua non, но этот процесс связан не с бактериальной клеткой, а с ее ферментами и потому носит характер био-химический; это блестяще доказано рядом исследователей, как Бабкок, Рюссель, Вивиани и Гастинг, которые находили нормальное созревание стерильной-сырной массы находившейся в атмосфере хлороформа или формалина.

Кроме фермента молочно-кислых бактерий в созревании сыра принимают также участие др. ферменты молока и сычуга, при чем химозин, при изменившихся условиях изменяет и характер своего действия: он растворяет параказеин, гидролизируя его; созревание сыра идет в мягких сырах от поверхности внутрь, а в твердых—равномерно во всей толще; в первые дни перебраживает сахар, так что через 5—12 дней его в сыре не остается, при этом образуется муравьиная, уксусная, пропионовая, молочная, масляная и янтарнае кислоты, влияющие на запах и вкус, спирта не образуется; глазки являются результатом накопления CO_2, вследствие расщепления молочной кислоты на пропионовую и уксусную и отчасти как продукт распада аминокислот.

Параказеин изменяется несколько позже, он присоединяет воду и переходит в альбумозу, пептон и, наконец, в ряд аминокислот как лейцин, тирозин, фенилаланин, гликоккол, аспарагиновую и аминовалерьяновую кислоты, триптофан, гистидин, лизин и др.; затем часть аминокислот дальше расщепляется с образованием CO_2 и NH_3, который

почти всегда ощущается в подвалах, где происходит созревание сыров; в данном случае присутствие NH_3 и щелочная реакция не означают разложения сыра, т. к отсутствуют фенол, индол и скатол. Что касается жира, то он сначала расщепляется на свои компоненты, затем дает ряд летучих и нелетучих кислот, как капроновая, каприловая, каприновая и масляная; глицерина не остается, т. к. поедается бактериями.

По мере созревания сыра увеличивается количество растворимых веществ, достигая после 8 месяцев 22 проц., в чем и заключается по Флейшману вся сущность сыроварения.

Всего на выставку было доставлено 60 образцов сыра, из них мною обследовано 53, именно: 2 белорусско-литовских, 4 бакштейна, 43 голландских, 2 тильзитских, 1 русско-швейцарский и 1 пролетарский; образцы брались сырным щупом из глубокого разреза и исследовались на физические свойства: цвет, запах, консистенция, вкус и на % содержания жира по методу Гербера: более подробного исследования производить нельзя было из-за недостатка времени; все экспонаты начали прибывать на выставку за 3 дня до открытия ее и пришлось ограничиться определением самой ценной части—жира; должен указать, что ценность белков жира вообще понижена на $^1/_3$ по сравнению с белками молока, в виду того, что самые важные аминокислоты употребляются бактериями и пропадают для нашего питания.

Результаты исследования получены следующие:

1. Физические свойства подавляющего числа экспонатов удовлетворяют вполне самым строгим требованиям.

2. Что касается жирности, то анализом найдены следующие количества жира.

В голландских сырах.

23—28	проц.	в	6	образцах
28—30	„	„	2	„
30—32	„	„	13	„
32—34	„	„	7	„
34—36	„	„	5	„
36—38	„	„	8	„
38—40	„	„	2	„

В бакштейне.

35	проц.	в	1	образце
36	„	„	2	„
38	„	„	1	„

В тильзитском сыре.

29	проц.	в	1	образце
32	„	„	1	„

В белорусско-литовском

27	проц.	в	1	образце
32	„	в	1	„

В русско-швейцарском

27 проц. в 1 образце

В пролетарском.

32 проц. в 1 образце

Эти найденные количества жира относятся не к сухому веществу, а к натуральному невысушенному сыру; принимая во внимание, что по последним данным московского ЦСУ за 1925 г. и справочника

Инихова, русско-швейцарский сыр содержит в среднем 31-32 проц. жира, русско-голландский—31-32 проц., бакштейн—32 проц., тильзитский—28 проц., то надо сказать, что жирность наших белорусских сыров довольно высокая и что белорусские молочные хозяйства могут вырабатывать высокосортные сыры и что это дело необходимо в дальнейшем расширять и усовершенствовать; для чего необходимо принять во внимание следующее.

1. Наши сычужные сыры отличаются от заграничных большей зольностью и меньшим количеством растворимых веществ, в виду того, что созревание наших сыров не идет достаточно глубоко и часть казеина остается не измененной; количество фосфорно-кислых солей обычно содержащихся по A. During'y в количестве 580—1330 mlg. в 100,0 свежего сыра, в русских сырах несколько уменьшено; недостаточность фосфатов по опытам Эйглинга и Мера замедляет процесс створаживания молока и влияет на созревание сыра, что вполне понятно: созревание зависит от бактерии, а последние нуждаются в фосфатах; этот недостаток можно устранить прибавлением кислой фосфорно-кальциевой соли к корму, либо к молоку, хотя от этого, как доказано выход сыра несколько уменьшается,

2. Желательно экспериментально проверить и применить метод ускорения процесса созревания сыра прибавлением $NaHCO_3$ или $CaCo_3$, что ведет по некоторым новым данным к сокращению времени созревания сыров от 4—6 недель до 6—10 дней.

3. Так как ценность сыра обусловливается количеством жира, не только вследствие высокой калорийности жира, но также в виду того, что жир является богатым источником витамина А. (витамины В и С не найдены, т. к. уходят с водой, притом образующийся при созревании сыра NH_3 их уничтожает), поэтому необходимо стремиться к еще большому увеличению количества жира (в Американских Соединенных штатах и др. местах количество жира доведено до 50 проц.); для того, чтобы покупатель мог по внешнему виду судить о жирности покупаемого сыра следовало бы последовать примеру Швейцарии и на более крупных сыроварнях требовать клеймления сыров, смотря по их жирности клеймами разных цветов; в Швейцарии на полно-жирных сырах ставится марка зеленого цвета, на полужирных коричневого, а на тощих—голубого цвета. В Вюртемберге существует закон об обязательном клеймлении сычужных сыров с обозначением на сыре процента жирности; все сыры разбиты на 5 классов: со содержанием жира в 45%, 40%, 30%, 25% и 20%.

Литература.

1. Труды Вологодского молочно-хозяйственного института.
т. II № 1—1919 г.
т. III № 3—1924 „
т. II № 4— „ „
2. *Инихов.* Химический состав молока и молочных продуктов.
3. Журнал „Молочное хозяйство за 1925 г.
4. *Макринов.* Молоко и молочное дело.
5. *Попов.* Сыроварение.
6. *Инихов.* Успехи в области молоковедения за последние 10 лет.
6. *Паращук* и *Юрмалиат.* Справочник по молочному делу.
8. Juckenaek: Unsere Lebensmittel vom standpunkt der Vitaminforschung.

К вопросу о распространении глистных инвазий в Белоруссии.

(Из Белорусского Государственного Санитарно-Бактер. Ин-та).

В. И. Барский.

То несомненно большое значение, которое имеют глистные заболевания в патологии человека—красноречиво нам говорит, какой бич представляет собою рост глистной инвазии. Выделяющиеся вместе с экскрементами из организма хозяина (человека или домашних животных) яйца глист получают широкое распространение. Способность оплодотворенной самки-аскариды выбрасывать несметное количество яиц служит достаточным доказательством важности распространения глист. Яйца последних обладают чрезвычайной резистентностью ко всяким внешним условиям. Так, проф. Фюллеборн наблюдал движение живых личинок в яйцах, которые в течение нескольких лет лежали в растворе формалина. Более того, в настоящее время должно считаться совершенно доказанным, что яйца человеческой, resp. свиной аскариды, чтобы сделаться инвазионными, т. е. способными вызвать заражение, должны предварительно полежать во внешней среде, где они дозревают и формируют личинку. Процесс дозревания яиц протекает в зависимости от условий t^0 и влажности от 2-х до 4-х недель. И только после этого они способны, попав в организм соответствующего хозяина, дать взрослую особь (Иошида).

Рост глистных инвазий, в первую очередь аскарид, занимающих первое место из всех паразитов, инфицирующих человека, получил распространение особенно в последнее десятилетие. Война разрушила хозяйственное благополучие населения и сильно расшатала все области народного быта. Санитарно-гигиенические условия и условия питания изменились к худшему. Отсюда,—естественный результат роста эпидемий и глистной инвазии, в особенности.

Немецкий гельминтолог Ланграфф считает причиною небывалого распространения круглых глист среди населения Германии в последнее время—плохое питание, состоящее, главным образом, из овощей. Работа Баскакова по обследованию распространения глист среди сельского населения Воронежской губ. связывает поголовную пораженность глистами с пережитым голодом населения. Конечно, причина не только в этом, а и в тех антисанитарных условиях, в которых живет наше сельское население.

Зрелые яйца, попадая тем или иным путем в организм человека, совершив там определенный цикл своего развития, превращаются в личинки, мигрирующие затем по органам своего хозяина, где превращаются в дальнейшем в полово-зрелую особь, способную снова выбрасывать огромное количество яиц.

Японский гельминтолог Иошида, опытом на самом себе, доказал описанное свойство глист. Вскормив зрелыми яйцами аскариды

морскую свинку и выждав определенный период, в течение коего образовавшиеся личинки по кровяному руслу могли попасть в легкие— он проглотил pulmones свинки. Спустя 76 дней в его экскрементах были найдены в огромном количестве яйца Ascaris lumbric.

Путь, проделываемый паразитом, как известно, рисуется следующим образом:

Личинка, вылупившаяся в кишечнике, пробуравливает ткань последнего, попадает в кишечные вены, достигает при посредстве vena porta печени, проходит дальше по кругу воротной вены в vena cava, правое сердце и через artheria pulmonalis в легкие. После этого личинка меняет среду и попадает из кровеносного русла в систему дыхательных органов—из легочных капилляров внедряется в легочные альвеолы, откуда она мигрирует активно через бронхиолы, бронхи и трахею, а из последней в ротовую полость. Здесь личинка смешивается со слюной и проглатывается. И только теперь, попав вторично в желудочно-кишечный тракт хозяина уже в виде личинки, а не яйца, как в первый раз, она способна задержаться в тонких кишках, чтобы усиленно начать расти и превращается там во взрослую полово-зрелую аскариду.

Помимо аскарид в патологии человека имеет большое значение Trichocephalus, trichiurius (dispar), встречающиеся довольно часто и в Белоруссии, где в некоторых районах дает высокий процент зараженности.

Главной причиной почти поголовной пораженности населения— является антисанитарные условия. Человеческие экскременты и экскременты домашних животных раньше всего являются прямым источником заражения круглыми глистами.

Зрелые яйца попадают в организм человека вместе с пищею (овощами с огородов, удобренных часто человеческими экскрементами) затем, целый ряд других факторов, как нечистоплотность, скверные жилищные условия, загрязненность воды и почвы, неналаженность планомерной системы вывоза нечистот—все это вполне достаточно, чтобы глистная инвазия охватывала все большие круги населения.

Кроме непосредственного попадания в организм человека через ротовую полость зрелых яиц, известны и другие пути внедрения. Так, например, японский гельминтолог Asada в 1921 году опубликовал экспериментальную работу, где доказывал способность личинок аскариды проникать через совершенно неповрежденную кожу. Опытами Фюллеборна доказано проникновение личинок аскарид из организма беременной матери в организм плода.

Прежде чем перейти непосредственно к выяснению вопроса распространения глист в Белоруссии, мы слегка коснемся распространения глист в разных странах и в разное время. Данные, главным образом, касаются распространения аскарид, как самого частого паразита. Iung и Sell обнаружили в южной Баварии 7,6%; Wilke в Геттингене у душевнобольных несколько меньше 1%; Morkramet в Бонне—36%; Dunzelt обнаружил у фронтовых солдат 15,1%, Gmelin в среднем—12%; Cohnreich в полевом лазарете 30,3%; Wolff и Don обнаружили—10%, а в одном резервном корпусе—23,4%; Rheindorf в немецкой армии 52%, а в австро-венгерской—26,5% Vogel в одном северо-германском полку нашел 63%, в полевой пекарне—30%; Bordachži в Перемышле у солдат—22,8% а у гражданскаго населения 69,1%.

У русских военно-пленных Rheindorf констатировал 71%.

Работы русских гельминтологов дают следующие небезинтересные цифры, указывающие нам на значительный рост глист. инвазии у нас в России в различные периоды.

Так, Кесслер в 1888 г. исследовал в Петербурге 600 человек, при чем констатировал аскарид у 35 человек, что составляло 5,83%; Барановский в 1889 г. исследовал в Москве 1000 человек—давших 10,1% зараженности; В. Н. Клименко в 1895 г. в Гельсингфорсе указывает на почти полное отсутствие Trichocephal. dispar и от—0,9% до 2,3% Ascaris lumbricoid; Т. А. Колпакова (материалы для статистики глистных заболеваний среди населения Ленинграда за 1918—23 г.) 1918—20 г.—26,28%, в 1921 г. число инфицированных глистами жителей повышается до 37,38%, при чем увеличение идет главным образом, за счет Ascar lumbr. (+9,7%—23.8%). В 1922—23 году число инфицированных немного падает и мы имеем 32,4%. П. П. Муфель и М. А. Дмитриу (материалы по изучению зараженности глистами населения гор. Воронежа) исследовали 1059 человек—процент положительных—36,3% всех обследованных, при чем мы имеем там 45,5% Trichoceph dispar, 25,0% Ascaris lumb., 23,6%—oxyuris vermic и 4,4% ленточные. С. Ф. Баскаков (зараженность глистами сельского населения Воронежской губ.) исследовал в 1924 году 428 человек. Обследование было поголовное. Из 428 человек пораженными глистами оказались 387 чел.—90,4% Аскариды дали—80,3 проц, всей пораженности.

В 1923 г. представители германской организации „Врачебная помощь в России" обследовали в Москве 878 детей, давших цифру 49,8% зараженности глистами. Не менее интересны цифры, указывающие нам на интенсивность аскаридной инвазии: Dufresche описал случай, когда он выделил у своего пациента (мальчика) в течение одного дня 600 аскарид, а затем ведя за ним наблюдение в течение 3-х лет,—он за все это время выделил 5126 штук.

Dreyer опубликовал случай, когда у 9 месячного ребенка выделено было около 400 штук. Что касается пола, то пораженность обоих полов одинакова, как по данным Баскакова, так и по нашим наблюдениям.

Из 188 детей, подвергнутых обследованию Баскаковым оказались пораженными 168 детей—89,4% (84 мальчика—92,3% и 84 девочки—86,5) из 232 чел. взрослого населения (110 муж. и 122 жен.) оказались пораженными 211 чел.—90,9% (84,4%—94 муж. и жен.—91,8%).

Женщины, благодаря особенностям их домашней работы, дают несколько более высокий процент пораженности.

Начиная с 1925 г. нами приступлено к систематическому обследованию групп населения, так и исследованию материала, поступающего в Институт из разных лечебных учреждений г. Минска. Кроме того обследованию подверглись группы населения других пунктов Белоруссии. Исследование, главным образом, было копрологическое, затем обращено было внимание на источники заражения, для чего исследовались источники воды и овощи. Методика исследования фекальных масс—обычная, а в некоторых случаях, где процент положительных результатов был невелик, мы прибегали к методу обогащения по Фюллеборну, давшему незначительное преимущество перед обычным способом. Всего было обследовано: по Минску с 1-го января 1925 г. на 1 августа 1926 г. 2430 чел. гражданского населения и 1615 чел.—воинских частей; в Заславле—162 чел. гражданск. и 346 чел. воинск. частей; в Койданове—204 чел. гражданск. и 215 чел. воинск. частей; в Полоцке—205 чел. воинских частей и 359 чел. гражданского населения.

Вот данные по Минску среди гражд. населения:

Год	Общее колич. исследований	Количество взрослого населения	Количество детск. населения	% пораженности среди взросл. нас.	% поражен. среди детей	Asc. lum.		Trichoc. dispar.		Ленточные глисты		Ascaris lum. + trichoc. disp.		Ascar. lum. + trichoc. + ленточ.	
						взрос.	детс.	взрос.	дет.	взрос.	детс.	взрос.	дет.	взрос.	детск.
1925	820	367	453	69	73	65.5%	64 %	9%	11%	1,5%	—	23.4%	25 %	0,6	—
1926	1610	625	985	74	76	69 „	68.5 „	8,4 „	13 „	1,7 „	—	19,5 „	18,5 „	1,4	—

Из воинских частей были исследованы территориальные части, представляющие собою население всех округов Белоруссии, главным образом сельское население. Условия санитарные и условия питания обследуемых относительно одинаковые. Пораженность глистами среди воинских частей оказалось выше, чем среди гражданского населения, и вместе с тем мы констатировали рост глистной инвазии от момента 1-го обследования до второго.

Год	Количество обследований	% пораженности	Ascaris lum.	Trichoc. disp.	Ленточные	Ascaris lum. + trich.	Ascaris + trichoc. + Ленточные
1925	870	76	69 %	11,6%	1,4%	17, %	1%
1926	745	85	75,8 „	10,4 „	2 „	11,1 „	0,7 „

Весною 1926 года нами были обследованы одни ясли, где выявлен был довольно высокий процент пораженности детей в возрасте 1—2 лет. Обнаружено 42 проц. аскарид.

Затем обследования были перенесены на некоторые ближайшие районы, как Заславль и Койданово, а за тем в город Полоцк. Во всех этих местах исследованы целые группы гражданского местного населения—взрослое и детское, а также расположенные там воинские части, состоящие из жителей—Донбасса, Урала, Казани и других районов:

I. Заславль—всего было обследовано 162 ч. граж. нас. и 346 красноармейцев. Последние составляли 3 группы. Условия жизни каждой группы отличались друг от друга, что получило свое отражение на степени пораженности глистами.

ГРУППЫ	Количество обследованных	% пораженности	Ascaris lum.	Tricho. cephalus dispa.r	Ленточные	Ascaris + trichoc.	Ascaris + trichoc. + Ленточные
гражданские	162	98-100	85%	3%	1%	10,4%	0,6%
воинские I гр.	144	39	86 „	12 „	0,7 „	1,3 „	—
„ II „	156	52	87 „	4 „	—	9 „	—
„ III „	46	60	88 „	4 „	1%	7 „	—

2. Койданово—215 красноарм. и 204 чел. гражданского населения, обнимающие часть детского населения из „детской коммуны". Возраст детей от 8 до 16 лет.

Количество обслед.	Группы населения	% пораженности	Ascaris lum.	Trichoc. dispar.	Ленточные	Ascaris lum. + trichoc. dispar.
204	граждан. .	94 %	80 %	8 %	1 %	2 %
215	воин. част. .	67,3 „	83,6 „	3,5 „	0,5	12,4 „

3. Полоцк—а) 205 красноарм., в) 186 чел. детского местного населения (детские площадки, сады, дома и т. д.) и с) 173 чел. гражданского взрослого населения.

Группа населения	Количество обследованных	% паражен-ности	Ascaris lum.	Trichoc. disp.	Ленточные	Ascaris + trichoc.	Ascaris + trichoc. + ленточные
воинск. части .	205	72	78%	9%	2.5%	10.5%	—
туб. диспанс. .	28	90	68.4 „	4 „	3.6 „	24 „	—
детск. площ. .	14	100	62 „	13 „	—	25 „	—
дет. пл. ЦРК .	36	100	34 „	21 „	—	45 „	—
дом ребенка .	32	48	55 „	27 „	—	18 „	—
детск. приемные.	29	96	80 „	7 „	—	13 „	—
евр. дет. площ.	13	100	91 „	9 „	—	—	—
евр. коммуна .	34	93	82 „	5.8 „	—	11.7%	—
гражд. насел. .	173	84,5	72 „	6 „	3%	19 „	—

При сопоставлении полученных результатов среди различных групп, как гражданского населения, так и воинских частей, мы наблюдали следующее небезинтересное явление: с одной стороны—полная пораженность местного населения, давшая почти все 100 проц., а с другой стороны относительное благополучие среди некоторых воинских групп, где мы имели в одном месте цифру 39 проц. пораженности. И там, где контакт воинских частей оказался более близким, более тесным с коренным населением—цифра пораженности шла в сторону увеличения.

Так, например, воинские части Заславля в силу своего территориального расположения оказались разбитыми на 3 группы, давшие там разный цифровой результат, в зависимости от тех условий, в которых приходилось жить каждой группе.

1-ая группа в 144 человека находилась в пределах Белоруссии 8—9 месяцев, жила в самом местечке относительно обособленно от

коренного населения, имела свои собственные источники воды (колодцы) —дала 39 проц. глистной пораженности.

2-ая группа в 46 человек, находившаяся на территории Белоруссии тот же период времени, но условия контакта с населением были более тесные (жила в деревушке дала цифру пораженности 60 проц.)

3. Наконец, 3-ья группа в 156 человек, живет в Белоруссии от 1 до $1^1/_2$ лет, имеет среди себя некоторый элемент белоруссов (комсостав и обслуживающий хозяйственный персонал), находилась все время в городе Минске и только случайно попали на лето в Заславль—дали 52 проц. глистной инвазии. Там, где контакт с коренным населением еще больший, где санитарные условия ухудшаются—там мы констатировали еще более высокий процент пораженности (Койданово и Полоцк).

Кроме копрологического исследования изучались источники воды, продукты, овощи, в целях обнаружения яиц глист. Во всех случаях были получены отрицательные результаты.

Более показательным оказалось—исследование ногтей.

Ногти брались, как среди воинских частей, так и гражданского населения. Срезанные ногти обрабатывались 2 проц. раствором едкой щелочи до полного снятия подногтевой грязи, зате мцентрафугировались и микроскопически исследовался осадок.

Всего ногтей было исследовано у 461 человека. Способ срезания мы предпочли потому, что считали его более радикальным, чем вытирание тампонами подногтевого пространства. В отношении результатов—впереди идет детское население, а за тем воинские части и взрослое гражданское население.

По отношению к отдельным видам чаще всего встречались в ногтях яйца Ascaris lumbric.

Группа населения	Колич. обслед.	% пораженности	Ascaris lum.	Trichoc. dispar.	Ленточные	Ascaris + trichoc.
Детск. насел. . .	154	26	87,5%	12,5%	—	—
воинск. части .	218	15	92 „	6,2 „	1,8%	—
взрос. граж. нас. .	89	15.5	78 „	19 „	2 „	1%

Несмотря на большое количество обследований, проделанных нами среди всех слоев населения, только в единичных случаях удалось обнаружить яйца oxyuris vermicul.

Итоги нашего обследования (около 5300 человек) не оставляют сомнения в том, что глистная инвазия в Белоруссии приняла огромные меры.

Отчет за 2 года (1924—1926 г. г.).

Директор Ин-та, проф. Б. Я. Эльберт.

Минская Пастеровская станция, с перерывами функционировавшая с 1911 года, и химико-бактериологическая лаборатория Губздрава занимали несколько комнат в верхнем этаже небольшого двухэтажнаго дома на окраине города. Оборудование лаборатории и Пастеровской станции к весне 1924 г. было крайне бедно, так как довольно много ценного имущества при эвакуации поляками г. Минска в 1920 г. было вывезено в Польшу.

Организация Института была начата весной 1924 года. В этом были заинтересованы, как медицинский факультет Университета, который нуждался в устройстве лабораторий кафедры микробиологии, так и Наркомздрав Белоруссии—в создании центрального Санитарно-Бактериологического Института с научно-учебными, производственными и аналитическими функциями. Директор Института и завед. кафедрой микробиологии—профессор университета—были об'единены в одном лице.

Началом своей организации Институт особенно обязан б. народному комиссару Здравоохранения тов. М. М. Стоковскому и декану мед. факультета 1923-1924 г. профессору С. М. Мелких. Дальнейшее развитие деятельности Института было обеспечено благодаря руководству, вниманию и помощи народн. комиссара Здравоохранения М. И. Барсукова и декана мед. фак. (1924—1926) проф. М. Б. Кроля. Институт углублял и расширял свою работу при неизменно чутком и благожелательном отношении Наркомздрава, Университета и советской общественности Белоруссии.

Весной 1924 года были отпущены средства на производство капитального ремонта 2-х этажного каменного здания по Ново-Московской ул. № 60, который ранее занимался различными учреждениями Беларуского Чырвоного Крыжа. Одновременно началась постройка специального здания, в 4-х верстах от города, в совхозе НКЗдрава „Новинки“, для оспенного и сывороточного отделений. Благодаря отпуску средств Наркомздравом и Университетом было закуплено, гл. обр. за границей, оборудование для Института. Т. о. сразу же было положено начало целому ряду ныне функционирующих отделений. С ноября 1924 г. Центральный Пастеровский Институт начал свою работу в новом, хорошо оборудованном помещении, имея следующие отделения: пастеровское, бактериологическое, оспенное, вакцинное, серодиагностическое, санитарно-гигиеническое и клинических анализов. В 1925 году расширилось пастеровское отделение благодаря постройке во дворе усадьбы Института деревянного флигеля—общежития для укушенных. Летом следующего года была выстроена конюшня для иммунизируемых лошадей в совхозе „Новинки“, и в загородном отделении была сосредоточена вся работа по заготовке сывороток и оспенной вакцины. После того, как организация Института в основном была закончена, на 1-м Всебелорусском с'езде санитарных врачей он был переименован в Белорусский Государственный Санитарно-Бактериологический Институт.

В настоящее время в Институте имеются следующие отделения: 1) пастеровское, 2) бактериологическое (эпидемиологическое),

3) сывороточно-вакцинное, 4) оспенное, 5) санитарно-гигиеническое, 6) клинических анализов, 7) серодиагностическое, 8) протозоологическое и 9) судебно-химическое. Последнее отделение предполагается выделить из Сан.-Бан. Ин-та и слить с будущим Институтом Судебной Медицины, когда организуется кафедра Судебной Медицины Б. Г. У. Существование клинического отделения об'ясняется отсутствием при Окрздраве специальной лаборатории.

Штат Института. В 1924-1925 г. штат состоял из 20-ти, в 1925—1926 г. из 30-ти сотрудников, в том числе: заведыв. отдел.—9, ассистентов и лаборантов—5, препараторов—4, лабораторных служителей—6, конюхов—2, хозяйств. и канцел. персонала—4. С первого октября 1926 года утверждены 33 штатных единицы: 9 зав. отдел., 4 ассистента, 2 лаборанта, 7 препараторов, 1 иммунизатор, 3 конюха, 1 прачка, 1 служитель общежития, 1 служитель питомника, 1 зав. хозяйств., 1 счетовод и 1 медицин. регистратор. Директор Института, проф. Ун-та Б. Я. Эльберт, одновременно заведует сывороточно-вакцинным отделением, его помощник В. И. Барский—отдел. клинических анализов. Другими отделениями заведуют: пастеровским—д-р Б. М. Иовелев, бактериологическим—д-р И. А. Сутин, оспенным—д-р С. И. Гельберг, санитарно-гигиеническим—магистр. фарм. Д. И. Найдус, серодиагностическим—канд. ест. наук В. М. Геркес, протозоологическим д-р Я. А. Раховский, судебный эксперт д-р С. В. Балковец. Стар. ассистент Г. Е. Мацкевич, мл. ассистенты К. М. Розенталь и С. М. Урецкая-Данович, лаборанты Л. Г. Липманова и М. Е. Кальк. Иммунизатор сыворот. отд. И. С. Ежов, препараторы Ф. Качан, Г. Радзевич. З. Богданович, М. Десятникова, А. Васильева, А. Галагуш, С. Сарнецкий. Хозяйственный персонал состоит из завед. хоз.—Б. А. Копелевич, счетовода Ф. Е. Савич и медицин. регистратор—Е. Г. Гловинская.

Помещения Института. Институт занимает двухэтажный дом и одноэтажный флигель в г. Минске, затем двухэтажную постройку и конюшню для иммуниз. лошадей в совхозе „Новинки". Во дворе городской усадьбы имеется прачешная (и перегонка воды), сарай для дров и фуража, а также большой деревянный ледник с отделением для хранения сывороток и вакцин.

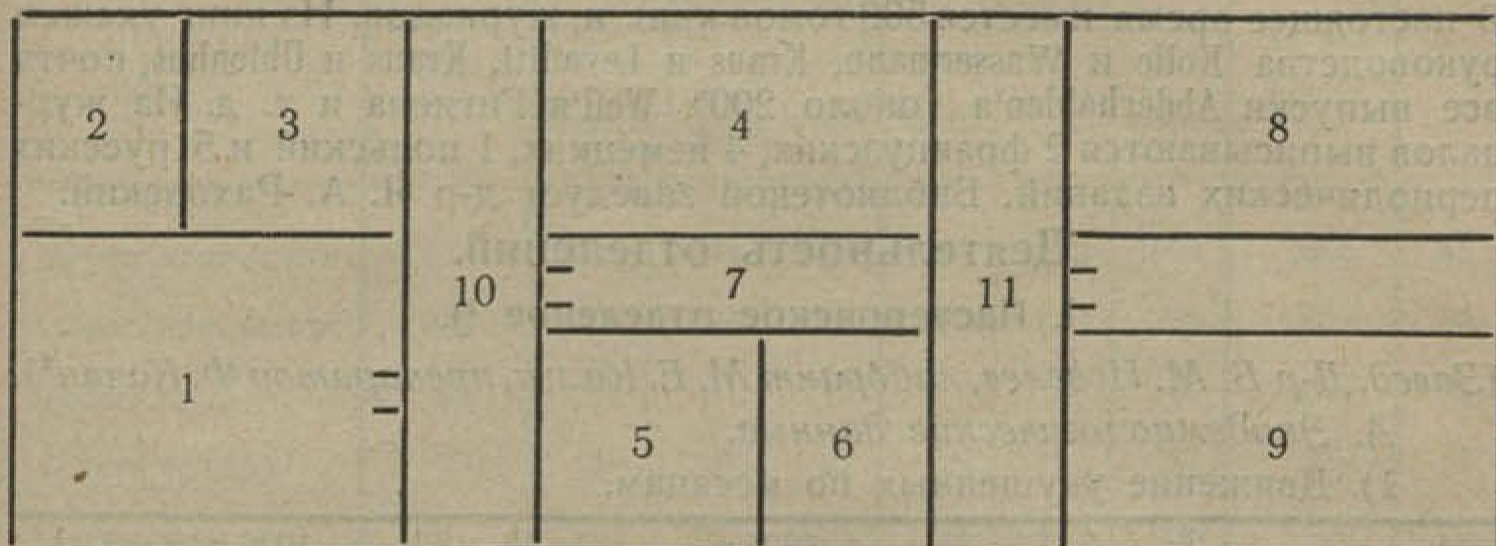
Центральное здание распланировано согласно прилагаемому чертежу.

Верхний этаж:

8	9	10	11	12		13	14
					15		
7	6	5	4	3	16	2	1

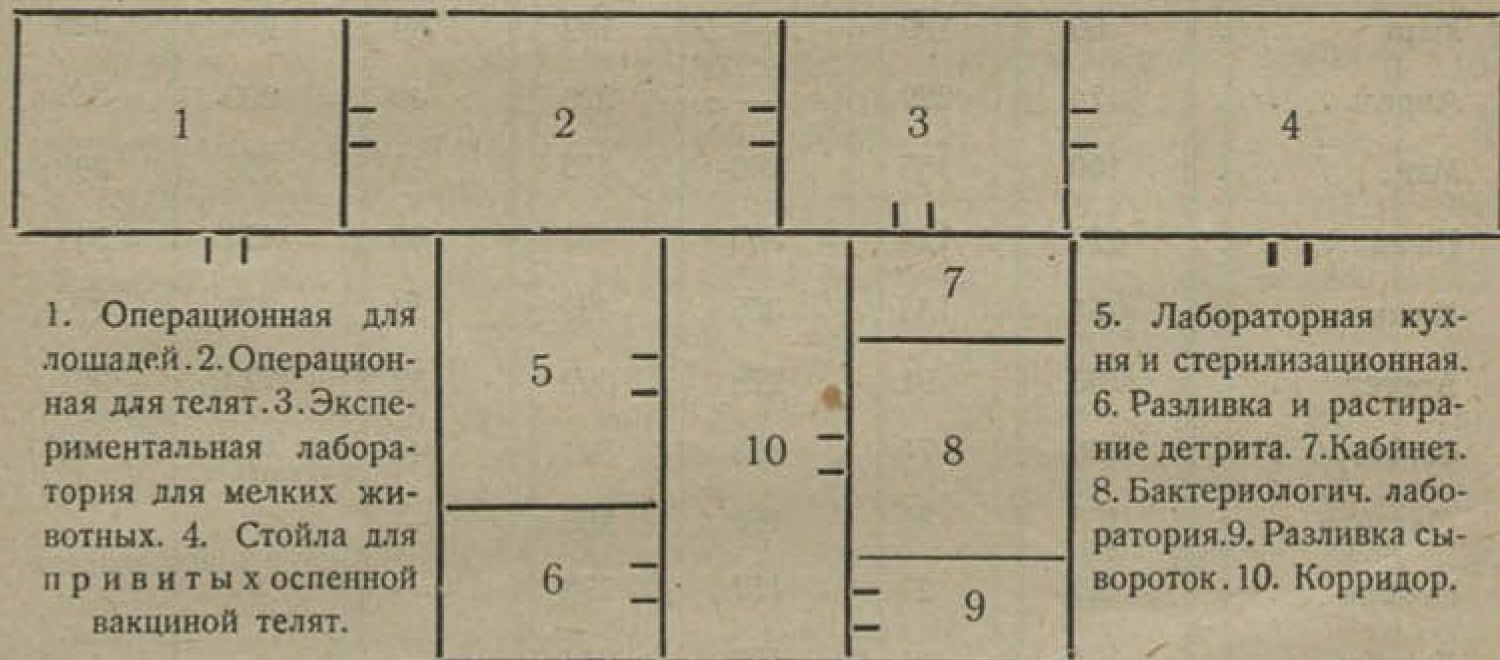
1. Приемная. 2. Регистрация анализов и отпуск препаратов. 3. Контора. 4. Протозоологич. отд. 5. Бактериологическое отд. 6. Санитарно-гигиеническое. 7. Санитарно-гигиеническое и судебно-химическое. 8. Лабораторная кухня. 9. Вакцинное отд. 10. Кабинет и лабор. Директ. Ин-та. 11—12. Клиническое отд. 13. Серодиагностическое (взятие крови у б-ных и т. д.). 14. Лаборатория для р. Вассермана и патолого-гистол. лаб. пастеровского отделения. 15. Лестница с улицы. 16. Лестница со двора.

Нижний этаж.



1. Аудитория. 2. Раздевальная. 3. Комната служителя. 4. Приемная и прививочная пастеровского отд. 5. Операционная пастер отд. 6. Растирание и разливка антираб. вакцины. 7. Трепанированные кролики. 8. Учебная микробиологическая лаборатория для занятий со студентами и врачами. 9. Гигиеническая лаборатория для студентов и врачей. 10. Парадная лестница с улицы. 11. Ворота во двор.

Схематический план Сывороточного и Оспенного отделений в Совхозе „Новинки“.



1. Операционная для лошадей. 2. Операционная для телят. 3. Экспериментальная лаборатория для мелких животных. 4. Стойла для п р и в и т ы х оспенной вакциной телят.

5. Лабораторная кухня и стерилизационная. 6. Разливка и растирание детрита. 7. Кабинет. 8. Бактериологич. лаборатория. 9. Разливка сывороток. 10. Корридор.

Над вертикальной частью здания находится 2-й этаж, имеющий 3 комнаты и кухню. Здесь живет врач, иммунизатор и препаратор.

Конюшня устроена на 12 лошадей, но в ней можно свободно поместить до 15-ти.

Общежитие для укушенных находится в деревянном одноэтажном флигеле, который внутренним коридором делится на две половины: с одной стороны расположены две больших палаты, отдельно для мужчин и женщин, с другой—читальная, комната препаратора паст. отд. и умывальная. Живущие в общежитии лица получают горячую пищу.

Специальное оборудование, в связи с расширением деятельности Ин-та является недостаточным, в особенности слабо оборудованы бактериологический и санитарно-гигиенический отделы.

Из наиболее ценного имущества следует отметить: микроскопы 21, с апохроматами и бинокулярной наставкой 1, эпидиоскоп 1, термостаты электрические 6, на керосине 3, поляриметры 2, эл. центрофуги 3, рефрактометр 1, весы аналит. и техно-химич. 3, автоклавы 3, операционный стол Чокора, микротомы 4 и пр. Имеется небольшой запас красок. Очень мало реактивов и посуды.

Библиотека Института. Первые книги были приобретены в 1924 г. В настоящее время имеется 500 томов книг и журналов. Из книг укажем руководства Kolle и Wassermann, Kraus и Levaditi, Kraus и Uhlenhut, почти все выпуски Abderhálden'а (около 200), Weil'я Гигиена и т. д. Из журналов выписываются 2 французских, 4 немецких, 1 польский и 5 русских периодических изданий. Библиотекой заведует д-р Я. А. Раховский.

Деятельность отделений.

I. Пастеровское отделение [1]).

(Завед. Д-р Б. М. Иовелев, лаборант М. Е. Кальк, препаратор Ф. Качан[2]).

А. Эпидемиологические данные.

1). Движение укушенных по месяцам.

Месяцы	1924 г.	1925 г.			1926 г.		
		По Минску.	Пункты.	Итого.	Минск.	Пункты.	Итого.
Январь	49	102	—	102	24	247	271
Февраль	50	180	—	180	23	216	239
Март	60	199	—	199	39	204	243
Апрель	74	229	—	229	40	209	249
Май	100	155	200	355	43	355	398
Июнь	127	124	308	432	60	452	512
Июль	151	133	366	499	53	226	279
Август	133	91	278	369	32	229	261
Сентябрь	130	71	323	394	44	нет полных сведений.	44
Октябрь	166	30	139	169	—	—	
Ноябрь	22	21	157	178	—	—	
Декабрь	101	14	199	213	—	—	

Общее число лиц, подвергшихся прививкам в 1924 г. составило 1233, в 1925 году—3319 (1349 по Минскому отделению и 1970 по всем пунктам), в 1926 году (8 месяцев)—2496 (358 по Минскому отд. и 2138 по всем пунктам), всего за указанное время 7048.

2. Распределение по полу (дети до 10 лет—в отдельной графе)

	1924 г.	1925 год			1926 год до I-X			За все время	В %
		Минск	Пункты	Итого	Минск	Пункты	Итого		
Мужчины	568	573	801	1374	155	897	1052	2994	45
Женщины	361	429	643	1072	112	683	795	2228	32
Дети	304	347	526	873	91	558	649	1826	23

[1]) Данные приведены по календарному году. Материалы остальных отделений взяты за бюджетный и учебный 1924-1925 и 1925-1926 годы.

[2]) В 1924-1925 г. заведовал пастер. отдел. д-р И. А. Сутин.

3. Распределение по месту укуса.

	1924 г.	1925 год			1926 год			За все время	В %
		Минск	Пункты	Итого	Минск	Пункты	Итого		
Верхн. конечности	623	688	901	1589	154	939	1093	3305	48
Нижн. конечности	262	430	596	1026	116	623	739	2027	30
Туловище . . .	35	60	51	111	9	60	69	215	3
Голова и лицо .	28	28	69	97	20	107	127	252	4
Ослюнение . .	267	163	492	655	66	442	508	1430	15

4. Укусы причинены:

	1924 г.	1925 год			1926 год			За все время	В %
		Минск	Пункты	Итого	Минск	Пункты	Итого		
Собакой . . .	1051	1124	1503	2627	318	1701	2019	5697	81
Кошкой . . .	86	99	160	259	11	173	184	529	8
Коровой . . .	55	64	91	155	9	98	107	317	4,2
Лошадью . . .	19	31	53	84	6	49	55	158	2,2
Волком . . .	2	3	10	13	4	8	12	27	0,3
Свиньей . . .	19	16	79	95	3	74	77	191	2,7
Крысой . . .	1	10	13	23	3	12	15	39	0,5
Человеком . .	—	—	40	40	4	29	33	83	1,0
Овцой	—	2	1	3	—	4	4	7	0,1

По категориям укусов (достоверность бешенства укусивших животных) материал распределяется:

на кат. А (найдены тельца Негри или положит. заражение кроликов) . . . . . около 2%
„ „ В (бешенство удостовер. вет. вскрытием) . 8%
„ „ С (бешенство только подозревается . . 90%

5. Срок явки укушенных для прививок.

Годы	I неделя			II неделя			III неделя		
	Минск. отд.	Пункты	%	Минск. отд.	Пункты	%	Минск отд.	Пункты	%
1924	893	—	67	309	—	17	31	—	16
1925	917	1616	77	311	295	19	67	59	4
1926	276	1754	80	62	320	16	20	64	4

6. Среднее число прививок в день:

1924 г.	70	человек
1925 г.	175	„
1926 г.	250	„

7. Патолого-гистологическая диагностика на тельца Negri.

1924 г.—31 исследов.,	положит.	22	или	66%
1925 г.—52 „	„	40	„	80 „
1926 г.—44 „	„	31	„	60 „

Б. Децентрализация пастеровских прививок.

В связи с огромным наплывом укушенных и целым рядом других моментов перед Институтом весной 1925 г. встал вопрос о приближении прививок к населению, который и был реализован в широком масштабе в течение 3-х месяцев.

После специального инструктирования (д-рами Б. М. Иовелевым и И. А. Сутиным) врачей окружных больниц и амбулаторий, в 25 местах были открыты пастеровские пункты. Эти пункты регулярно снабжаются прививочным материалом в виде 10% эмульсии головного и спинного мозгов в 50% нейтр. глицерине. Вместе со штамм-вакциной посылаются флаконы с 20-ти кратным об'емом стерильн. физиол. раствора поваренной соли. Результаты децентрализации: удобство для пациентов получать прививки по месту жительства и материальная экономия, значительное увеличение числа являющихся, более ранняя их явка, материальная экономия государства, повышение престижа окружных больниц и амбулаторий, усиление на местах борьбы с распространением бешенных животных, благоприятный эффект (понижение проц. смертности среди леченных). Все эти моменты подробно освещены в печатных работах, вышедших из Института: 1) проф. Б. Я. Эльберт. Борьба с бешенством. Тезисы X-го с'езда бактериол. и т. д. 1926 г. 2) Проф. Б. Я. Эльберт, Б. М. Иовелев и И. А Сутин. Децентрализация антираб. прививок Труды IX с'езда бактериологов 1925 г. 3) Они-же. Наш опыт приближения прививок к населению Бел. Мед. Мысль 1925 г., № 1-2. 4) Д-р. Б. М. Иовелев. Децентрализация пастеровских прививок. Записки Бел. Гос. Сан. Бак. Института, том I, 1926 г. 5) Он-же. Год работы пастеровских пунктов, тезисы X с'езда. В настоящее время вопрос о децентрализации пастеровских прививок уже не вызывает возражения, так как жизненность широкого опыта, проделанного в Белоруссии, является доказанной.

В. Методика пастеровских прививок.

С момента возобновления деятельности пастеровской станции в г. Минске, т. е. с июня 1922 г. по ноябрь 1923 года, прививающиеся, независимо от характера укуса, получали 8-9 ин'екций virus fixe 1 : 10. С конца 1923 года методика подверглась значительному изменению: пациенты были разбиты по категориям (I сомнит. и ослюнение, II средние укусы, III глубокие укусы и IV—укусы в голову и лицо; повреждения, причиненные волками. Срок прививок, т. е. число ин'екций, было удлинено: 12—20 дней, разведение свежего фиксир. яда бешенства значительно ослаблено с 1 : 10 (раньше)—до 1 : 200, т. е. в 20 раз.

Способ разведений т. о. более приблизился к основной методике Ходжиеса. Схема прививок изложена в работах: 1) проф. Б. Я. Эльберт, Б М. Иовелев и И. А. Сутин. Интенсивный метод в практике антирабических прививок Труды VIII и IX с'езда бактериологов, (Ленинград, Москва), Затем на IV Всеукр. с'езда бактер. (Киев). 2) Они-же.

Эпидемиология и профилактика бешенства. Бел. Мед. Мысль № 6—9, 1924 г. 3) Они-же. К вопросу о применении свежего фиксир. вируса бешенства. Бел. Мед. Мысль № 1, 1924 г.

Израсходовано кроликов для приготовления антирабич. вакцины.

1924 г.—172 кролика
1925 г.—360 „
1926 г.—294 „

С мая 1925 года на 25 периферических пунктов отправлено 1324 посылки со штамм-вакциной (420.680 к. с. развед. вакцины).

Г. Осложнения. За все время существования пастеровского отд. Института, на 7 с лишним тысяч прививок, отмечен один случай паралича нижних конечностей спустя 5 мес. после окончания прививок.

Александров В. 36 лет, по профессии ветеринарный врач, был ослюнен в глаз бешеной собакой 10/III 1924 г. На третий день обратился в Институт. Курс прививок окончил 22/III. Как во время лечения, так и после, чувствовал себя совершенно здоровым. 28/VIII т. е. спустя 5 месяцев больной почувствовал неловкость в левой ноге (как будто она стала ему чужая. За день до заболевания отмечает, что ему пришлось поднять очень тяжелую вещь). К вечеру появился озноб. На другой день больной уже не встал с постели, но еще мог сгибать ногу в коленном суставе. 30/VIII почувствовал боль в пояснице. Левая нога совершенно не двигалась, в правой незначительные движения. 10/IX обратился в нервную клинику.

Wa R—отрицательна. Процесс проявляет большую стойкость и только через некоторое время пошел на улучшение. Больной с трудом ходит с помощью палки. В таком же состоянии больной находится и теперь.

Д. *Смертность.* На 7048 пациентов отмечено с 1 января 1924 года 11 случаев бешенства, из коих у 7 лиц бешенство развилось до истечения 2-х недель, и только четверо погибло спустя 2 недели после окончания прививок. Т. о. общая смертность составляет 0,15 проц., редуцированная—0,05 проц. Ниже мы приводим краткие истории болезни 6-ти лиц. Остальные 5 приведены в статье д-ра Иовелева. Записки Ин-та т. I.

1. Фенюк К. 28 лет, жительница г. Минска, была ослюнена в руку (и лицо?) бешеной собакой 2 октября 1924 г. К прививкам приступила на 3-й день. Заболела 15 октября, не закончив курса прививок. Картина болезни: жалобы на головные боли, затем парез facialis и сфинктера мочев. пуз. На следующий день паралич нижних конечностей, расстройство глотания и зрения. 19 октября скончалась в нервной клинике БГУ.

Инкубационный период—11 дней.

2. Иванов С. 23 лет, житель Оршанского округа, м. Круглое. Укушен набеглой собакой в палец правой руки, 5 февраля 1925 г. Явился для лечения через 10 дней, принял курс прививок в 16 дней. Заболел 8-го марта и умер 13 марта при резко выраженных явлениях аэро и гидрофобии.

Инкубационный период—30 дней.

3. Пастушенок М. 35 лет, жительница дер. Новый Двор, Минского округа Самохваловичского района. Небольшой укус в бедро 10-го июля 1925 г., собакой соседа, проявлявшей признаки бешенства и убитой. Явилась для лечения на 5-й день. Приняла 16 прививок. Заболела 12-го ноября. При явлениях расстройства глотания, аэрофобии и паралича нижних конечностей умерла 19 ноября.

Инкубационный период—124 дня.

4. Зенькевич М. 16 лет, житель м-ка Смолевичи, Минского Округа Был укушен в палец правой руки 18-го июля 1925 г. Явился для

лечения на 3-й день. Принял 16 прививок. Заболел 9-го февраля 1926 г. Сильный озноб, повышение t° до 39° кашель и боли в груди. На следующий день резко выявились гидро и аэрофобия. Умер 11 февраля.

Инкубационный период—204 дня.

5. Русак А. 5 лет, житель дер. Корзунь, Минского Округа, Смиловичского района. Был укушен собственной собакой 5-го сентября 1926 г. в щеку. Поверхностный укус. Явился для лечения на 3-й день. Принял 20 прививок по усиленной схеме. Заболел 28-го февраля 1926 г. и умер 2-го марта. Картина болезни: сильное слюнотечение, полное расстройство глотания, явления аэрофобии.

Инкубационный период—174 дня.

6. Стрельцова М., 10 лет, жительница д. Блидницы, Бобруйского округа. Укушена собственной собакой в левую голень 5 октября 1925 г. Явилась для лечения на 6-й день и приняла 16 прививок. Заболела через 4 дня после окончания лечения и умерла 2-го ноября.

Инкубационный период--25 дней.

Получение сведений о судьбе укушенных, подвергшихся антирабической вакцинации, налажено аккуратным образом, благодаря рассылке Институтом на места анкет с оплаченным ответом. В случаях неполучения ответа Институт вторично запрашивает, в городах—милицию, а в сельских местностях—волисполкомы.

Е. *Прививки домашних животных* Институтом производятся в единичных случаях. Для нужд Ветерин. Управления отпускалась штамм-вакцина, которая вет.-бактер. лабораторией соответствующим образом разводилась (1:200 физ. раст.) и отпускалось вет. врачам.

Ж. *Центральная и местные комиссии по борьбе с бешенством.* По инициативе Института, летом 1926 г. организована Центр. комиссия из представителей Наркомздрава (санэпид. и Институт), Наркомзема (Ветуправление), Наркомвнудела (Администр. упр.), Наркомюста (прокуратура) и Центрального Союза Охотников. На местах предположено организовать вокруг пастеровских пунктов НК. Здрава и станций по борьбе с бешенством НКЗема—местные группы (из представителей тех-же ведомств, из коих составлена Центр. Комиссия).

З. *Учебная работа пастеровского отделения* выразилась 1) в инструктировании врачей 25 пунктов, 2) в детальном ознакомлении врачей, прикомандированных к институту для усовершенствования, 3) демонстрации прививок и операций на кроликах студентам медиц. фак. БГУ, во время прохождения последними практикума по микробиологии и вслед за лекцией о бешенстве. На открываемых курсах для санитарных врачей при Институте методике пастеровских прививок и вопросу о борьбе с бешенством будет уделено особое внимание. Затем в общежитии среди крестьян ведутся санпросветительские беседы о бешенстве-

И. *Научная работа* отделения заключалась в экспериментальной разработке ряда вопросов. Были подвергнуты изучению: 1) биологические свойства virus fixe, 2) антигенные свойства вакцины, 3) сохраняемость вирулентности в эмульсии в течение различных сроков и при разных условиях, 4) приближение прививок к населению и метод рассылки вакцины, также организация этого дела и 5) возможность получения крепкой рабицидной сыворотки. Такая сыворотка была получена при иммунизации 2-х баранов; в настоящее время иммунизируется одна лошадь virus fixe. Список печатных работ приводится в конце отчета.

II. Бактериологическое отделение.

(Зав. д-р И. А. Сутин, препаратор А. Галагуш[1]).

А. *Аналитическая работа* выразилась в производстве различных бактериологических исследований по требованиям клиник, больниц, амбулаторий, районных врачей и т. д.

ХАРАКТЕР ИССЛЕДОВАНИЙ.	1925		1926	
	Всего	с полож. рез.	Всего	с полож. рез.
На дифтерию	74	—	234	100
„ блед. спирохету	61	14	138	54
„ пал. сиб. язвы	—	—	4	2
„ менингококк (спин. мозг. жид.)	102	19	122	40
Разные посевы крови, гноя, органов, плевр. жидк. и эксудаты	217	—	371	—
Бакт. анализ воды	18	—	15	—
„ „ морожен.	—	—	15	—
На tbc (впрыск. морск. свинк.)	—	—	15	2

Б. *Эпидемиологические обследования и исследования.*

1. Изучена эпидемия брюшного тифа в Узденском районе. Были исследованы пробы крови и кала больных, реконвалесцентов и здоровых, затем вода реки и колодцев. Окрздравом произведена массовая вакцинация.

2. Велось (и продолжается в настоящее время) систематическое обследование эпидемии скарлатины 1924, 1925 и 1926 годов по особой карточке.

3. Был подвергнут изучению ряд штаммов стрептококка, выделенных от скарлатинозных больных. Часть штаммов передана в сыворот.-вакцин. отделение для иммунизации лошадей, а также приготовления противоскарлатинозной вакцины.

4. Произведено массовое исследование в доме грудн. ребенка на бациллоношение пал. дифтерии. В качестве параллельного диагностического метода, помимо бактериоскопии и получения культур, было введено определение вирулентности дифтерийных бацилл на морских свинках (работа И. А. Сутина, напечатанная в т. I. „Записок Ин-та").

5. Велось систематическое изучение характера возбудителей церебр. менингита в эпидемию этого заболевания 1925-1926 годов в отношении принадлежности выделяемых штаммов к определенному типу. Получаемые культуры передавались сывор.-вакц. отделению для иммунизации лошади.

В. *Учебная работа* состояла: 1) в занятиях с прикомандированными НКЗ лицами, изучавших методику бакт. исследований, 2) в проведении бактериологического цикла с врачами 1-х курсов санитарных врачей и 3) помощи кафедре Микробиологии представлением инфекционного материала и культур для занятий со студентами медиками БГУ.

Г. При отделе имеется *музей* различных культур микробов, который пополнялся местными штаммами: менингококка, стрептококка, пал. бр. тифа и паратифов, пнеймококка, паразитарных грибков и т. д.

[1]) В 1924—1925 г. заведовал бактериол. отдел. проф. Б. Я. Эльберт.

Д. *Научная деятельность.* Значительное внимание было уделено изучению реакций иммунитета при эпид. менингите (Д-р И. А. Сутин и А. И. Гуревич. О значении реакций иммунитета для диагностики менингита. Записки Ин-та т. I, 1926), затем определению вирулентности пал. дифтерии, и был изучен вопрос о расово-биологическом индексе белоруссов и евреев (д-р Я. А. Раховский и И. А. Сутин в № 1 томе „Записок").

В отделении, кроме прикомандированных, работали врачи М. Хургин (ординатор Госпитальной Клиники проф. Гаусмана) и Б. Л. Фельдман (ст. ассистент клиники уха, горла и носа—проф. Бурак).

III. Оспенное отделение.

(Зав. д-р С. И. Гельберг, препаратор С. Сарнецкий).

Для ознакомления с организацией оспозаготовительных Ин-тов и современной методикой приготовления и проверки вакцины, в начале 1924 г. был командирован д-р С. И. Гельберг в Центральн. Оспоприв. Ин-т к д-ру М. А. Морозову, где он работал в течение почти 4-х месяцев. Затем директор Ин-та проф. Б. Я. Эльберт занимался в Венском Оспенном Ин-те под руководством Paul'я (летом 1924 года).

К концу 1924 года отделение обладало почти всеми условиями, необходимыми для нормального функционирования, как то подходящим помещением (операционная комната для привитых крупных животных и мелких лабораторных, лаборатории для обработки и контроля детрита), далее соответствующим оборудованием: операционный стол для крупных животных венского типа (Paul—Czockor'a), аппараты для растирания вакцины (мельницы Chalybaeus'a и Paul-Czockor'a). аппараты для разливки вакцины, (Paul-Czockor'a и типа Lautenschläger'a в баночки и капилляры, аппарат для хранения вакцины при t^0 ниже 0^0 „Frigo" по проф. Morgenroth'у, наконец, хирургический инструментарий, микроскоп, микротом, автоклав и прочие принадлежности лаборатории.

А. *Производственная работа* в течение 1924-1925 года выразилась в следующем Привито 11 крупных животных телят в возрасте от 8-ми месяцев до 2-х лет, а также 28 кроликов и 1 ягненок. С указанных 11 крупных животных, для прививки которых в 10 случаях применялась кроличья штамм-лимфа, а в одном слу ае—баранья вакцина, получено 925 грамм сырого соскоба. В среднем с'емка от теленка дала 84,0 сырого соскоба при максимуме 130,0 и минимуме 37,0. Во всех 10 случаях привитых лапиной получено на телятах довольно хорошее развитие сочных вакцинных пузырков, перламутрового цвета, плотной консистенции, непрерывно тянущихся вдоль надрезов и достигавших наивысшего развития на 5-ый (через 96 час.) день, а иногда на 6-ой день (чер. 120 часов) после прививки, при максимуме температуры в 41°С.

У 11-го теленка, где была применена баранья вакцина, развитие оспин шло с некоторым запозданием и наивысшее развитие наблюдалось лишь на 8-ой день. Вакцина залитая 80^0 глицерином после выдерживания в течение 1 до 2 месяцев, в леднике при t^0 от $+2^0$ до $+6^0$, затем подвергалась растиранию, причем на 1 часть сырого соскоба добавлялось от 5 до 6 частей 80^0 глицерина.

Всего, таким образом, получено 5.600 кб. см. лимфы. Каждая серия вакцины подвергнута тщательному испытанию в отношении безвредности: количество колоний, отсутствие вас. tetani, золотистого

стафилококка и стрептококка—прививкой соответствующим лабораторным животным, при чем выпущенные серии не содержали ни в одном случае больше 200 колоний в 1-ой дозе при посеве на нейтральный агар: по преимуществу белый стафилококк, изредка сарцина и сенная палочка. Контроль прививаемости вакцины проводился, по преимуществу, на детях по методу Chaumier, т. е. в сравнении со штандартной вакциной (100 проц.).

Последняя получена нами из Центр. Госуд. Оспоприв. Ин-та. На материале в 70 детей Дома Грудного Ребенка в Минске из 11 испытанных серий первые 10 дали вполне благоприятные результаты, то есть полное совпадение со 100 проц. вакциной (не было ни одного случая неудачной прививки), при чем наблюдалось полное и правильное течение процесса, с образованием типичной папулы в конце 3-го и начале 4-го дня, с наивысшим развитием при повышении t° на 7—9-ый день, с типичным пузырком вначале перламутрово-блестящим, окруженным узким реактивным поясом, и с обратным развитием без осложнений. 11-ая серия, испытанная также на детях, оказалась ослабленной вирулентности, а посему исключена из применения. Всего в течение 1925 года отпущено по разверстке НКЗБ в круглых цифрах 380 тысяч доз оспенной вакцины.

В течении 1926 г. всего привито 14 крупных животных (телят) в возрасте от 1-го до 2-х лет, а также 42 кролика для изготовления штамм лимфы. Все крупные животные прививались лапиной. Получено сырого способа 1199,3 грамма, минимум 61,0 гр. максимум 112 гр., в среднем свыше 85 гр. с одного теленка.

Техника прививки, с'емки и обработки детрита ничем не отличалась от прошлогодней, также как и испытание на безвредность. Для контроля вирулентности все серии были испытаны на кроликах по способу Groth'a, на морских свинках по способу Gins'a и, наконец, на детях по способу Groth'a, имеющем те преимущества перед способом Chaumier, что позволяет более тонко оценивать каждую серию детрита. Всего изготовлено 8400 грамм лимфы и отпущено 1 октября 1926 года 770 600 доз по разверстке НКЗБ и 10 000 доз торговым медицинским предприятиям (Белмедторгу, Минскому и Оршанскому Аптекоуправлению и Аптеке НКЗБ) Все серии детрита оказались вирулентными, причем серии №№ 12 и 25 дала несколько пониженную вирулентность, серии №№ 15 и 18 со значительно повышенной вирулентностью. В отношении последних серий имели место жалобы на повышенную местную и общую реакцию, вызванную указанным детритом. (Отметим, что жалобы на повышенную реакцию, как выяснилось на последнем Х-ом С'езде Бактериологов и недавнем с'е де по оспе в Германии—Дармштадт, отмечены во многих местах). Высокая вирулентность указанных серий должна быть отнесена исключительно за счет высокой вирулентности исходной штаммлифры.

Б. Оспопрививательный пункт. В течение 1925 года и 1926 г. при Институте на весенние и летние месяцы открывался оспопрививательный пункт, где бесплатно производились прививки детрита.

К сожалению, процент явившихся для осмотра результатов прививки весьма ничтожен (около 6 проц.).

В. Учебная работа. В на але 1925 года в оспенном отделении были проведены краткосрочные 3-х недельные курсы оспопрививателей для 25 человек (студенты Медфака БГУ), на которых прочитан курс лекций по оспе и оспопрививанию и проведены практические работы по технике оспопрививания и демонстрация техники оспозаготовитель-

ной работы (д-р С. И. Гельберг). Затем студенты медфака группами посещали оспенное отделение и присутствовали на прививках телят и с‘емках детрита, знакомясь с методикой оспозаготовительной работы.

Г. Научная деятельность. За отчетный период подверглись изучению вопросы очистки и освобождения от посторонних микроорганизмов оспенной вакцины и методы ее штандартизации. Изучение штандартизации сводились к параллельной оценке способов Groth‘a и Gins‘a между собой и в сравнении с клинической проверкой по Groth‘y. Работа была начата проф. Эльбертом Б. Я. в оспенном отделении Института „Robert Koch“ в Берлине (под руководством проф. Gins‘a) и затем подверглась им тщательному изучению в Бел. Институте совместно с доктором Гельбергом С. И. на материале оспенного отделения. В опыте находились 40 кроликов и 36 морских свинок.

Работа сообщена на X-м с‘езде бактер., эпид. и санитарных врачей: проф. Б. Я. Эльберт и д-р С. И. Гельберг „О методе биологической оценки оспенной вакцины по Гроту и Гинзу в сравнении с клиническим контролем“. Тезисы X-го с‘езда 1926 г. Затем „Ueber die biologische Kontrolle d. Pockenlymphe nach Groth und Gins im Vergleich mit d. Klinichet Prüfung. Zts. f. Hygiene 1926 г. (Корректура).

Печатные работы, вышедшие из отдела, будут приведены в конце отчета.

IV. Сывороточно-вакцинное отделение.

Зав. проф. Б. Я. Эльберт, ассистенты К. М. Розенталь и Г. Е. Мацкевич, препаратор З. Богданович, иммунизатор И.-С. Ежов.

А. Лишь в мае м-це 1926 начала строиться конюшня в загородном отделении Ин-та. Постройка была закончена в августе этого года, и лошади из неприспособленного сарая в городе были переведены в новую конюшню. До 1 октября в иммунизации находилось 8 лошадей; теперь иммунизируется 14. По роду иммунизации лошади распределялись следующим образом: дифтерия 4, скарлатина 2, дизентерия 1, менингококк 1. В настоящее время, как мы только что отметили, число лошадей увеличено и, по роду иммунизации, имеется следующее: дифтерия 5, скарлатина 4, менингококк 1, дизентерия 1, поливалентный стрептококк 1, virus fixe 1, склерома 1.

Работа сывороточного отделения была начата 25 февраля 1926 г. За это время произведено 32 частичных кровопускания и 2 тотальных (скарлатина и менингококк) и получено в общей сложности 105 литр. сыворотки: 61 литр противодифтерийной, 17 литров противоменингококковой, 17 литров противоскарлатинозной и 10 литров противодизентерийной. Среднее количество сыворотки, при однократном частичном кровопускании, составляло около 3 литров. При тотальном обезкровливании от каждой лошади было получено в среднем 25 л. крови. Для консервирования к сывороткам прибавлялось 0,5 проц. карб. кислоты.

Дифтерийная сыворотка.

Токсин получался на обыкновенном бульоне щелочн. реакции, ph=7,8. посевом однодневной культуры Park Wiliams № 8. Спустя 14 дней, при t° термостата 36° мин. смерт. доза токсина равнялась обычно 0,003 к. с., limes tod около 0,35 к. с. В качестве штандартов служили Stand. Serum и Stand. Toxin Института Экспер. Терапии во Франкфурте, равно Ин-та им. Мечникова и Институте и Контроля сывороток в Москве. Способ иммунизации комбинированный: подкожно плюс внутрилегочно по Ф. Блюменталю. С 25 февраля

по 1 октября у четырех лошадей было произведено 22 кровопускания. Минимальный титр 300 А. Е., максимальный 800 А. Е. по Ehrlich'у. Сила указанных иммун. единиц и испытание на безвредность проверялись в Контрольном Ин-те проф. Тарасевича в Москве. Ни разу, до сего в,емени, посылаемые пробы после контроля не были задержаны. В среднем сила сыворотки составляла 550 иммун. единиц. Из 4-х лошадей, у трех, в сравнительно короткий срок, было достигнуто высокое содержание антитоксина (Новинский, Скаска Щит) и только одна лошадь медленно вырабатывала антитела (Гюнтер). История иммунизации лошади № 1 (Новинский), см. след. страницу.

История иммунизации лошади № 2 (Скаска).

Начата иммунизация 25-II-1926 введением анатоксина. До 17-III лошадь получила подкожно 405 к. с. анатоксина. Содержание А. Е. меньше 100. Продолжается иммунизация токсином: 10, 25, $\frac{50}{10}$, $\frac{75}{25}$, $\frac{100}{30}$ $\frac{125}{40}$, $\frac{150}{50}$, $\frac{175}{75}$, $\frac{150}{50}$, $\frac{150}{50}$, $\frac{150}{50}$. 7-го мая первое кровопускание 8 литров, титр сыворотки 500 А. Е. Спустя 2 недели вновь: $\frac{50}{10}$, $\frac{75}{25}$, $\frac{100}{30}$. Кровопускание, титр 750 А. Е. Через 2 недели иммунизация возобновляется: 50, 100, 125, 150, 200 к. с. Кровопускание через неделю, 7 литров, титр 600 А. Е. Отдых на 2 недели, затем: $\frac{50}{10}$, $\frac{60}{15}$, $\frac{75}{25}$, $\frac{100}{30}$; кровопускание 7 литров=700 А. Е. Через 2 недели опять $\frac{50}{10}$, $\frac{75}{25}$, $\frac{100}{30}$. кровопускание 8 литров, титр>600 А. Е. Дан отдых на 1 месяц.

История иммунизации лошади № 3 (Щит).

Начата иммунизация 25-II-1926 г. введением анатоксина. До 17-III лошадь получила 405 к. с. анатоксина. Содержание А. Е. меньше 100. Продолжаетс́я иммунизация токсином по той же схеме, что и № 2. Первое кровопускание 4 мая, семь литров>500 А. Е. Затем 4 ин'екции и 2 июня получено 7 литров титра>500 А. Е. В июне 5 ин'екций и затем 3-го и 6-го июля 2 последовательных кровопускания по 4 литра, титр 500 А. Е. В июле четыре ин'екции токсина и 7-VIII 7 литров титра>500 А. Е. В августе и начале сентября шесть уколов, затем кровопускание—8 литров>600 А. Е. Дан отдых на 3 недели.

История иммунизации лошади № 4 (Гюнтер).

Лишь спустя 3 месяца (израсходовано до $6^{1}/_{2}$ л. токсина) было получено в 1 к. с. сыворотки 300 А. Е. Первое кровопускание в июне: 7 литров титр>350 А. Е. Затем 5 ин'екций; 6 июля—7 литров >350 А. Е. В июле н начале августа 3 ин'екции и спустя одну неделю получено 7 литров титра>500 А. Е. Отдых на 2 недели, шесть уколов, кровопусканием 18 августа получено 8 литров титра 600 А. Е. Дан отдых на 2 недели.

2. Противодизентерийная сыворотка.

Для получения сыворотки лошадь иммунизировалась возростающими дозами, сначала убитой нагреванием культуры пал. Shiga—Франкфурт, затем взвесью живой культуры и, наконец, токсином дизентерийной палочки. Сила токсина определялась на белых мышах: 0,25 к. с. разведенного в 10 раз токсина составляла обычно 4-х кратную смертельную дозу при интравенозной ин'екции (в вену хвоста

Лошадь „Новинский“ № 1. Дифтерийная сыворотка.

	Февраль			Март			Апрель			Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь		
Число	Колич. токсина	T° макс.	Сила сыв.	Колич. токсина	T°	Сила сыв.	Кол. токсина	T°	Сила сыв.	Кол. токсина	T°	Сила сыв.	Кол. токсина	T°	Сила сыв.	Кол. токсина	T°	Сила сыв.	Колич. токсина	Максим. темпер.	Сила сыворотки	Колич. токсина	Максим. темпер.	Сила сыворотки
1				5 к. с.	38,6											100+30	40,2					50+10	39,6	
2																								
3				15 к. с	39,1																			
4																								
5				30 к. с.	39,3																			
6																125+40	39,2		50+10	38,6				
7																						60+15	40.0	
8				50 к. с.	39,9																			
9																								
10																								
11				50+10	39,2																	75+25	40.0	
12										50+10	40	500				150+50	39,2		75+25	39,0				
13																								
14				75+25	39,5					75+25	39,5	500												
15							50+10	38,9	200													100+30	39,9	>500
16				100+30	39,2	200										150+50	39,0							
17							60+15	39,5					50 к. с.	38,7										
18																			7 литр.	>500 А.Е.				
19				125+40	93,5	300	70+25	39,1																
20																								
21							100+30	40,1	300	8½ л.	>550 А. Е.													
22				150+50	39,9								50+10	38,8								7 литр.	>600 А Е.	
23							125+40	39,2								6 литр.	400	А.Е.						
24				175+75	39,5	500							60+15	38,8										
25	1 к. с.	38,0																						
26													75+25	39,5										
27	3 к. с.	38,5																						
28													100+30	40,1										
29																								
30							6 литр.	>400 А.Е.																
31				5 литр.	>500 А.Е.																			

мышки). Токсин получался посевом культуры Shiga — Франкфурт на щелочной бульон ph=7.8 (на 14 дней и при t°e 36°). Бульон фильтровался и наслаивался толуолом. Лошадь сильно реагировала (повышением температуры и отеками) на ин‘екции бактерий, особенно живых; реакция на большие дозы токсина была довольно резкая. Кровопускания сделаны в июне, июле и сентябре.

Определение силы сыворотки производилось по двум способам: 1) на р. агглютинации и 2) содерж. антитоксина. Агглютинационный титр достигал 1:10.000. Для определения антитоксической силы сыворотки, падающие ее дозы смешивались с постоянной дозой штандартного токсина (Франкфурт).

Определения антитоксина в противодизентерийной сыворотке Лошадь № 6 (Сокол) 15-IX-1926 г.

Белые мыши		Сыворотка	Токсин	Результат					
		Смесь сыворотки с токсином (0,25+0,25) после получаса стояния при комн. т-ре вводится интравенозно белым мышкам		16 IX	17 IX	18 IX	19 IX	20 IX	21 IX
1	Штандарт. сыворотка Франкфурт	0.25 к. с. разв. 1: 125=0.002	0.25 к. с. 4 кр. смертн. дозы	0	0	0	0	0	0
2		0.25 к. с. „ 1: 250=0.001	„ „	0	0	0	0	0	0
3		0.25 к. с. „ 1: 500=0.0005	„ „	0	0	0	0	0	†6
4		0.25 к. с. „ 1:1000=0.00025	„ „	0	†2				
5	Сыворот. испытуемая № 6	„ „ 1:125 =0.002	„ „	0	0	0	0	0	0
6		„ „ 1:250 =0.001	„ „	0	0	0	0	0	0
7		„ „ 1:500 =0.0005	„ „	0	0	0	0	0	0
8		„ „ 1:1000=0.00025	„ „	0	0	0	0	†0	
9	Контроли	0.25 к. с. физ. раств. Na cl	„ „	больна	больна	†3			
10		„ „ „ „	„ „	„	†5				

Данные получились следующего рода: одна тысячная к. с. штандартной сыворотки защищала б. мышь от 4-х кр. смерт. дозы, в то время, как для защиты при помощи испытуемой сыворотки (№ 6) достаточно было одной двухтысячной к. с., т. е. вдвое меньшее ее количества по сравнению со штандартной. Т. о. нашу сыворотку следовало считать двухкратной („2—fach“) *)

3. Противоменингококковая сыворотка.

Для получения противоменингококковой сыворотки была поставлена одна лошадь. Иммунизация производилась путем подкожных

*) При штандартизации сыворотки применялась в точности методика, изложенная в книге Otto и Hetsch. Die staatliche Prüfung 1921, с которой мы практически познакомились летом 1926 г. в Контр. Ин-те во Франкфурте (отдел. проф. Hetsch). Одна серия сыворотки лошади № 6 была исследована в Конт. Ин-те в Москве. Сыворотка защищала кроликов в дозе 0.05 и 0.01.

ин‘екций возростающих доз взвеси живых менингококков на нейтрагаре, типов А и В. Иммунизация начата 4 мая и закончена 16 сентября. В июне, июле, августе и сентябре по одному кровопусканию и после 4-го частичного—сделано тотальное. Всего получено 17 литров сыворотки. Сила сыворотки определялась по методу Kolle и Wassermann‘a (р. связ. комплем.). Затем изучались другие способы штандартизации. Данные изложены в статье, помещенной в т. I „Записок“ (проф. Б. Я. Эльберт, Г. Е. Мацкевич, К. М. Розенталь. К вопросу о штандартизации лечебных противоменингококковых сывороток). Результаты одного опыта представлены в нижеприводимой таблице (предварительно определялась рабочая доза антигена и доза гемолит амбоцептора).

10—VI—1926.

№ № пробирок	Доза испытуемой сыворотки № 8	Физ. раств.	Рабочая доза взвеси микроба 0,2 к. с.	Компл. 1+3		Результ. гемолиза
1	0,1 =0,5 разв. 1 : 5 .	—	0,2	0,2	На 1 час в терм. при t°o 37C, Затем в каждую пробирку по 1 к. с. 5% взвеси эритроцитов барана, сенсибилизиров., гемолит. амбоцептором.	0
2	0,04 =0,2 „ „ .	0,3	0,2	„		0
3	0,02 =0,1 „ „ .	0,4	0,2	„		0
4	0,01 =0,5 „ 1 : 50 .	—	0,2	„		0
5	0,005 =0,25 „ 1 : 50 .	0,25	0,2	„		0
6	0,0025 =0,5 „ 1 : 200 .	—	0,2	„		0
7	0,00125=0,25 „ „ .	0,25	0,2	„		следы гемолиза
8	0,00062=0,125 „ „ .	0,375	0,2	„		гемолиз
9	—	0,3	0,4	„		„
10	—	0,5	0,2	„		„
11	0,1 =0,5 разв. 1 : 5 .	0,2	—	„		„
12	0,04 =0,2 „ „ .	0,5	—	„		„
13	0,02 =0,1 „ „ .	0,6	—	„		„
14	0,01 =0,5 „ 1 : 50 .	0,2	—	„		„
15	0,005 =0,25 „ „ .	0,45	—	„		„
16	0,0025 =0,5 „ 1 : 200 .	0,2	—	„		„
17	0,00125=0,25 „ „ .	0,45	—	„		„
18	0,00062=0,125 „ „ .	0,575	—	„		„
19	—	0,7	—	„		„

Титр сыворотки=0,0025, т. е. вчетверо больший, чем минимальная допускаемая доза по герман. инструкции.

4. Противоскарлатинозная сыворотка.

Иммунизировались 2 лошади (№ 7 и № 9). Одна (№ 7) иммунизировалась возрастающими дозами бульонной культуры нескольких токсических штаммов скарлатин. стрептококка (Московские и Американские штаммы). Иммунизация начата 5 мая и закончена в конце сентября. Получено всего 38 литров крови (3 частичных и затем тотальное кровопускание). Полученная противоскарлатинозная сыворотка давала феномен угасания скарл. сыпи (Schulz—Charlton). Ниже мы приводим вкратце несколько выдержек из историй болезни лиц, получивших с лечебной целью впрыскивание нашей сыворотки (3-я заразная больница Окрздрава, ординатор д-р Я. В. Олешкевич). Общее впечатление от сыворотки: благоприятное действие при токсических формах скарлатины и отсутствие заметного эффекта при других формах болезни.

Другая лошадь (№ 9) иммунизируется еще в настоящее время.

Помимо клинического контроля скарлатинозной сыворотки, она исследовалась серологически на содержание агглютининов. Как в сыворотке лошади № 7, так и № 9 было отмечено накопление агглютининов. Для изучения пригодности этого способа в качестве предварительного контрольного метода, нами поставлен ряд контрольных проб с сыворотками других Институтов. Результаты, как и следовало ожидать, указывают на различие серологических свойств стрептококков и слабое содержание агглютининов в чужих сыворотках по отношению к местным штаммам. К характеристике антитоксических и лечебных свойств эти данные, конечно, не могут иметь прямого отношения.

Сыворотки	Стрептококки штаммы / Агглют. в разв. 1:	Америк.	Моск. 46	Моск. 55	Минск 12	Минск 32	Минск 28	Минск 26
Минская № 9	25	++++	++++	++++	+++	+++	+?	+++
	50	++++	++++	++++	++++	++++	—	++++
	100	+	+++	+++	++++	++	—	++++
	200	—	++	++	++++	—	—	+++
	500	—	—	+	+	—	—	—
Минская № 7	25	++++	++++	++++				
	50	++++	++++	++++				
	100	+	++	++++				
	200	+	++	+++				
	500	—	—	+++				

Сыворотки.	Стрептококки штаммы / Аглют. в разв. 1:	Америк.	Моск. 46	Моск. 55	Минск 12	Минск 12	Минск 28	Минск 26
Смоленск	25	—	—	—	+++	—	—	—
	50	—	—	—	+++	—	—	—
	100	—	—	—	++	—	—	—
	200	—	—	—	+	—	—	—
	500	—	—	—	—	—	—	—
Мечниковск.	25	+	+++	—	+++	—	—	—
	50	+	+++	—	—	—	—	—
	100	—	++	—	—	—	—	—
	200	—	—	—	—	—	—	—
	500	—	—	—	—	—	—	—
им. Пастера в Ленинграде	25	+?	+++	+	—	—	—	+++
	50	—	++	—	—	—	—	+++
	100	—	++	—	—	—	—	+++
	200	—	+	—	—	—	—	—
	500	—	—	—	—	—	—	—

Клиническая оценка лечебных свойств сыворотки № 7.

Для испытания действия противоскарлатинозной сыворотки последняя была передана в 3-ю городскую заразную больницу. В течение сентября сыворотка была применена в 10 случаях тяжелой токсической скарлатины. В 9 случаях наступило выздоровление и только в одном случае болезнь закончилась смертью. Вот краткие данные из истории болезней. № 733. Сыворотка впрыснута на 3-й день; температура с 40⁰ падает на 5-й день до 37,2⁰ выздоровление. № 752. Температура после введения 20 к. с. сыворотки на 2-й день болезни падает критически до 37,2 выздоровление. История бол № 756. Сыворотка введена на 3-й день болезни. Падение t'ы, улучшение общего состояния, выздоровление. История № 746. Сыворотка введена на 4-й день болезни; резкое падение t'ы, выздоровление. История № 781. Сыворотка впрыснута на 3-й день тяжелой токсической скарлатины, критическое падение t'ы, выздоровление без осложнений. История № 766. Сыворотка введена на 2-й день болезни. Падение t'ы с 41⁰ до 39,2 и 4-й день болезни t=37,5, выздоровление и т. д. На осложнения (отиты, нефриты и пр.) сыворотка не оказывала действия и их не предупреждала.

Б. Производство вакцин.

РОД ВАКЦИНЫ	1924—1925 Пригото-товлено	1924—1925 Отпуще-но	1925—1926 Пригото-товлено	1925—1926 Отпуще-но	Остаток
Тифозная	30 л.	23 л.	46,5	24 л.	29,5 л.
Дивакцина	52,5 „	40 „	51 л.	45 „	18,5 „
Гонококковая . . .	1,5 „	1,4 „	1,4	1,0 „	0,5 „
Холерная	1 „	650,0	—	—	350 gr.
Стафилок. поливав. .	105 доз.	105 доз.	430 д.	400 д.	50 „
Скарлатинозн. по Габричевскому . . .	—	—	1200 „	1200 „	—
Склеромная	—	—	не учит.	—	—
Аутовакцина . . .	—	—	450 д.	450 „	—

Все вакцины, за исключением противоскарлатинозной, приготовлялись по Kolle-Pfeifer'у, нагреванием взвеси суточной культуры до определенной температуры. Для консервирования прибавлялось $^1/_2$ процента карб. к-ты.

Противоскарлатинозная вакцина готовилась следующим образом: Ряд штаммов „скарлатинозного“ стрептококка (гемолитического) засевался в сывороточный (5 проц. лошад. сыв.) бульон, ph=7,4; через 5 дней (при 37°) бутылки вынимались из термостата и ватные пробки смачивались формалином. Через двое суток—проверка на стерильность, бульон над осадком сливался, и осадок взвешивался в физиол. р-ре повар. соли до 1 миллиардного штандарта; затем вакцина разливалась по ампуллам. Т. о. эта вакцина содержала, как стрептококк, так и небольшое количество токсина. Реакция на прививки была в общем незначительная. В настоящее время заготовка и снабжение скарлат. вакциной идет более широко.

В. Активная иммунизация против дифтерии и определение восприимчивости по Шику. В виду того, что заболеваемость дифтерией в Белоруссии и, в частности, в Минске давала небольшие цифры, в широком масштабе, как напр. на Украине, Москве и т. д., иммунизация у нас не проводилась. Кроме того, и еще не окончательно выяснены преимущества того или иного метода вакцинации. Поэтому активная иммунизация против дифтерии проводилась одно время в Минске только в виде опыта, также как и определение восприимчивости по Шику.

Вот небольшие материалы. Р. Шика произведена у 285 детей (д-р М. Г. Фельдман) 136 мальчиков и 149 девочек. Положительная у 69 детей (97 мальч. и 24 девочки).

До 1 года	27	детей . . .	16 мал.	11 дев.		
Положительн.	7	„ . . .	5 „	2 „	или	26 проц.
От 1—2 лет	19	„ . . .	9 „	10 „		
Положительн.	6	„ . . .	4 „	2 „	„	31 „
От 2—3 лет	27	„ . . .	16 „	11 „		
Положит.	18	„ . . .	12 „	6 „	„	66 „

От 3—4 лет	14	„ . . .	7	„	7	„	
Положит.	8	„ . . .	4	„	4	„	„ 50 „
От 4—5 лет	22	„ . . .	13	„	9	„	
Положит.	3	„ . . .	3	„	—	„	„ 13 „
От 5—6 лет	19	„ . . .	11	„	8	„	
Положит.	3	„ . . .	2	„	1	„	„ 16 „
От 6—7 лет	17	„ . . .	9	„	8	„	
Положит.	4	„ . . .	1	„	3	„	„ 23 „
От 7—8 лет	20	„ . . .	10	„	10	„	
Положит.	3	„ . . .	1	„	2	„	„ 15 „
От 8—9 лет	28	„ . . .	15	„	13	„	
Положит.	5	„ . . .	4	„	1	„	„ 18 „
От 9—10 лет	20	„ . . .	10	„	10	„	
Положит.	1	„ . . .	—	„	1	„	„ 5 „
От 10—11 лет	35	„ . . .	19	„	16	„	
Положит.	3	„ . . .	1	„	2	„	„ 9 „
От 11—12 лет	16	„ . . .	5	„	11	„	
Положит.	—	„ . . .	—	„	—	„	—
От 13—14 лет	1	„ . . .	—	„	1	„	
Положит.	—	„ . . .	—	„	—	„	—
Старше 20 л.	30	взр. . . .	18	м.	12	ж.	
Положит.	2	„ . . .	2	„	—	„	„ 7 „

Г. Профилактика кори по Degkwitz'y была проведена на небольшом материале № 2 детского дома. Заболеваемость среди детей не иммунизированных (сывороткой рековалесц.) достигла 75 проц. смертность около 40 проц. 16-ти детям разного возраста была введена сыворотка по 3 к. с., из них заболело 4 детей и никто не умер.

Д. Приготовление питательных сред было раньше сосредоточено при бактериологическом отделении, а затем при сывороточно-вакцинном. В 1924-1925 году было приготовлено около 300 литров различных простых и сложных сред, за 1925-1926 год количество сред достигло 800 литров. Кроме того было заготовлено 71 литр дифтерийного токсина (dlm от 0,002—0,003 к. с.) и 5 литров дизентерийного токсина (dlm около 0,083 к. с.). Питательными средами Институт снабжал лаборатории, больницы и клиники г. Минска, а также высылал в ряд окружных Сан.-Бактер. Лабораторий.

Е. Научная работа сыв.-вакц. отделения. Разрабатывались следующие вопросы: 1) способы определения специфических веществ в противоменингококковых сыворотках (комплемент св. вещества, антитоксины и бактериотропины. Первоначальные данные сообщены в 1-м томе „Записок"); 2) методы штандартизации лечебной дизентерийной сыворотки; 3) в связи с вопросом о вакцинации по Calmett'y изучались биологические свойства культуры B. C. G. (проф. Эльберт и д-р Гельберг на X-м с'езде 1926 г., а также напечатано в „Записках" т. I). Для ознакомления с постановкой сывороточного дела в Союзе и Зап. Европе и методами штандартизации медицинских и ветеринарных сывороток, Дир. Института проф. Эльберт работал летом 1924 г. в Венском Серотерапевтическом Ин-те, летом 1925 г. (около месяца) в Ин-те им. Мечникова в Москве и его загородном отделении, а также

в контрольно-техническом отделении Института Экспер. Терапии в Франкфурте н. М.[1])

Ж. Учебная работа. Врачи и студенты медицинск. ф-та знакомились с техникой иммунизации крупных и мелких лабораторных животных и методами определения силы препаратов. Вопросам серотерапии в медицине было уделено на лекциях и практических занятиях (Медфак, курсы санитарных врачей, курсы для усовершенствовавших фармацевтов) особое внимание.

V. Серодиагностическое отделение.

(Заведывающий В. М. Геркес, лаборант Л. Г. Липманова, препаратор Г. Радзевич).

А. *Аналитическая работа.* В отделении производились исследования крови по Вассерману и Мейнике, по Грубер-Видалю и Вейль-Феликсу, на туберкулез по Безредко и серодиагностика риносклеромы на р. связыв. комплемента.

Анализы крови по Вассерману и Мейнике производились, главным образом по требованиям медиц. учреждений г. Минска (все больницы, амбулатории, клиники, ясли, дома детские и грудн. ребенка и т. д.). Кроме того Орша и Борисов по одному разу в неделю присылали с нарочным пробы крови на RW.

Исследование	1924-1925 г.	1925-1926 г.	Примечание.
На р. Вассермана	4917	6293	—
На р. Мейнике (парал. с Wa R).	—	4673	90% соответ. р. Мейнике и р. Вассермана.
На р. Видаля и Вейль-Феликса .	393	302	—
Серодиагностика туберкулеза по Безредко	—	33	24 положительных.
Серодиагностика риносклеромы.	149	182	69 положительных.
Реакция Кауп-Вассермана параллельно с р. Вассермана	462	—	—
Посев крови в желчь . . .	—	19	Выделено шесть штаммов пал. паратифа В.
Посев на пал. риносклеромы .	—	43	17 чистых культур. пал. Фриша.

Б. В отделении приготовлялась гемолитическая сыворотка, а также нормальные антигены (для р. Мейнике и для р. Вассермана по Bordet-Ruelens'у). Титр гемолитического амбоцептора колебался между 1 : 2000 до 1 : 8000.

В. *Учебная работа* в деятельности серодиагностического отделения занимает видное место. Здесь изучали методику сeрореакций целый ряд врачей и биологов. Затем студенты мед. факультета на материале отделения знакомились с техникой различных серологических проб (Вассермана, Bordet, Видаль, Вейль-Феликс).

Г. *Научная деятельность.* 1) Изучалась р. св. комплемента при риносклероме; 2) было произведено систематическое обсле-

[1]) Составитель отчета приносит глубокую благодарность проф. С. В. Коршуну и его сотрудникам д-рам А. М. Чельному и В. А. Кутейщикову за разрешение ознакомиться с работой сывор. отдела Мечниковского Ин-та и любезный приют, а также проф. Kolle, Hetsch и Schlossberger и долголетнему сотруднику Ин-та в Франкфурте Göldner'у.

дование очагов риносклеромы в Минском округе (331 исслед. крови). Результаты напечатаны в ряде русских и немецких работ (проф. Эльберт, д-р Фельдман и Геркес) и указывают на исключительно важное значение в эпидемиологическом отношении метода связ. компл. при склероме; 3) изучалось клиническое значение реакций осаждения и, особенно, помутнения при сифилисе (Makro и Mikro-Meinicke 4673 исслед.). Данные напечатаны в т. I „Записок“; 4) производилось изучение специфичности пал. Фриша; 5) изучался рецепторный аппарат пал. паратифа В и 6) ценность количественного метода Kaup'a. Перечень работ, вышедших из отделения, дан в конце отчета.

VI Санитарно-гигиеническое отделение.

(Зав. Маг. фарм. Д. И Найдус, препаратор М. Десятникова.)

А. Аналитическая работа в 1924-1925 г. г.

РОД ИССЛЕДОВАНИЙ	Всего об'ектов	Недоброкач. фальсификация и т. д.	ПРИМЕЧАНИЕ
Мясо и мясные изделия	308	62	Ясно положительная реакции по Эберу и пр.
Вода	125	30	
Молоко коровье	67	33	
Коровье масло	50	15	Повышенная прогорклость
Мука	43	19	Значительное увеличение количества отрубей, в 2-х случаях куколь
Квас и ситро	15	10	Сахарин, анилинов. краски
Хлеб и кондитерские изд.	30	6	Плохая выпечка; увеличение кислотности.
Прочие исслед.	24	—	

За 1925-26 год санитарно-гигиеническим отделом проделано 665 исследований, именно:

1. Питьевой воды 225 образц.
2. Сточной воды 1 „
3. Коровьего молока 19 „
4. Женского молока 19 „
5. Масла коровьяго 26 „
6. Сыра . . . . . 5 „
7. Сметаны . . . . 1 „
8. Растительных масел. 9 „
9. Мяса . . . . . 17 „
10. Мясных изделий . 139 „
11. Селедок рыбы и рыбных консервов. 24 „
12. Кондитер. изделия 14 „
13. Мороженого . . 11 „
14. Консервир. грибов 1 „
15. Кваса. . . . . . 2 „
16. Варенья . . . . 1 „
17. Сиропа. . . . . 1 „
18. Патоки. . . . . 1 „
19. Риса. . . . . . 1 „
20. Хлебного вина . . 1 „
21. Пива . . . . . 1 „
22. Сельтерской воды 1 образ.
23. Солода. . . . . 1 „
24. Чая . . . . . . 1 „
25. Кефира . . . . 1 „
26. Кумыса . . . . 1 „
27. Повареной соли . 2 „
28. Sapo viridis . . . 2 „
29. Содержим. кисты . 1 „
30. Рвотных масс . . 1 „
31. Urodonal . . . . 2 „
32. Pancreatin. . . . 2 „
33. Жидкого стекла . 2 „
34. Крахмальн. грязи . 1 „
35. Олифы . . . . . 1 „
36. Веществ неизвестного состава . 53 „
37. Baryum sulfuricum. 2 „
38. Краски для колбас 6 „
39. Торфа на зольность . . . . 20 „
40. Калорийн. красноарм. обеда . 1 „

Нелишне остановиться на некоторых наиболее важных анализах: из 225 исследований воды—72 проделано с водой из городских колодцев водопроводной станции; эти анализы показали, что качество большинства колодцев значительно изменилось к худшему, что побудило Минокрисполком в первую очередь заложить 2 новых колодца, затем очистить существующие и, наконец, заняться вопросом о канализации города; работы в этом направлении в данное время ведутся довольно деятельно.

133 исследования воды сделано по поручению воинских санчастей, разбросанных в пограничной полосе и в лагерях; некоторые врачи, вместе с образцами воды, присылали также и анкеты этих колодцев; нельзя не отметить стремления военно-санитарных врачей при выборе источника воды для частей опираться на результаты исследования.

Молочный рынок в течение последнего операционного года остался почти вне санитарного надзора (поступило всего 19 проб и то большей частью не от санитарных врачей города), а между тем, это дело требует серьезного внимания; начатое санитарно-гигиеническим отделом системати еское обследование качества молока, продаваемого на рынках, кооперативных и частных лавках, показало, что фальсификация молока значительна, в виду недостаточного саннадзора. До сих пор отделом проделано уже 100 исследований.

Большое внимание уделено саннадзором мясным изделиям (158 проб); качество продуктов в сравнении с прошлыми годами значительно повысилось; бросается лишь в глаза большой проц. колбас, окрашенных красками; что касается консервов, то анализы показывают большой проц. испорченных; консервирующих веществ, впрочем, не найдено ни в одной жестянке.

Дальше, систематически пользовалась услугами Института Гарнизонная хлебопекарня, приславшая довольно много образцов муки из выпекаемого ею хлеба; результаты от этого получены весьма удовлетворительные: качество хлеба постепенно стало улучшаться, а последние образцы хлеба по своим физическим свойствам, аппетитности не оставляли желать ничего лучшего.

Много времени уделено отделом, исследованию химических соединений и медикаментов неизвестного состава, число таких анализов равнялось 53 об'ектам.

Б. Учебная работа отдела выразилась: 1) в проведении занятий по санитарному циклу 1-х санит. врачей в 1924 году, 2) занятиях с врачами и биологами, которые были прикомандированы к отделу для изучения методики санитарно-гигиенических исследований; 3) содействии кафедре экспер. гигиене БГУ, временно находящейся при Институте.

В. Научно-исследовательская деятельность: 1) изучались условия производства хлеба в г. Минске и анализ хлеба и муки (д-ра Гельберг и Могилевчик); 2) производилось обследование центрального и местного водоснабжения (д-ра Гельберг, Фрейдин и Найдус); 3) анализы Логойских источников (Д. И Найдус); 4) характеристика сычужных сыров Белоруссии (Д. И. Найдус). Кроме того ассистентом каф. общ. гигиены д-ром Могилевчиком собран и обработан материал по вопросу о жилищных условиях и быте белорусского крестьянства (напеч. в т. I „Записок“), а также относительно состояния обществ. питания в г. Минске (Бел. Мед. М. № 10-11).

VII. Протозоологическое отделение.

(Зав. д-р. Я. А. Раховский).

Работа аналитическая и обследовательская 1925-1926 г.

Отделение было организовано осенью 1925 года. До этого времени изучение малярии и борьбы с ней велись специальными отрядами, которые работали весной и летом 1924 и 1925 г. г. в наиболее пораженных округах Белоруссии.

Произведено 348 исследований крови на малярию. Из них в 143-х случаях найдены плазмодии f. tertianae, в 4-х случаях найдены плазмодии f. tropicae; 201 раз плазмодиев не найдено. Было проведено клиническое и гематологическое обследование красноармейцев N-ской кавалерийской дивизии, уроженцев Поволжья и Кавказа. Всего обследовано 442 человека. Из них у 73 найдены плазмодии трехдневной лихорадки, у 12-ти плазмодии тропической лихорадки. Также произведено энтомологическое обследование окрестностей Минска, сел Ждановичи, Ратомка и Беларусь.

Экспедиционная противомалярийная работа Института выразилась в следующем:

В 1924 году произведено обследование бывшей части Мозырского уезда, на территории которого работало 3 отряда: I-ый в составе врача Я. А. Раховского и студента В. Г. Булавко. II-й в составе врача И. А. Сутина и студ. Айзенмана и III-й в составе врача Г. А. Столярова и студ. Беленького. Были обследованы волости: Туровская, Тонежская, Скрыгаловская, Слободская, Петриковская, Буйновичская, Калинковичская и Домановичская. Одновременно производилась лечебная и сан. просветительная работа. Всего обследовано 151 селение и 1842 больных. Прочитано 40 лекций, израсходовано 25 клг. хинина. Данные сообщены в статье: Раховский, Сутин и Столяров „Малярия в Мозырском уезде 1924 года“.

В 1925 году с мая по октябрь работа отдела была перенесена на Мозырскую малярийную станцию. Кроме того из станции были выделены 2 отряда: I-й в составе заведующего Б. И. Айзенмана и помощн. В. Г. Булавко и II-й в составе заведующ. Г. И. Беленького и помощника Вашкевича. Были обследованы Стрешинский, Паричский и Жлобинский районы—Бобруйского округа, Старобинский и Краснослободский район—Слуцкого округа и Наровлянский, Туровский и Мозырский районы—Мозырского округа. Через станцию и отряды—прошло 1653 больных, обследовано 70 селений, израсходовано 45 клг. хинина, малярийной станцией и отрядом изучалась биология комара, велась сан-просветит. работа и проведены курсы с учителями и пионерами.

Б. Научная работа: 1) Изучалась биология малярийного комара в Мозырском округе (Раховский и Сергеева), 2) было произведено антропологическое исследование групповых свойств крови у белоруссов и евреев Белоруссии (Раховский и Сутин). Перечень печатных работ указан в конце отчета.

VIII. Отделение клинических анализов.

(Зав. В. И. Барский, ассистент С. М. Урецкая-Данович, препаратор А. Васильева).

Производство клинических анализов, как указывают цифры, занимает все еще большое место в работе Института. Отсутствие в городе специальной диагностической Лаборатории, кроме Лаборатории при

Центр. Амбулатории, вызывало необходимость в приеме и производстве этих анализов Институтом для большей части больниц, амбулаторий, всех клиник, ясель, консультаций и пр. В отделе в 1924 году работал всего 1 сотрудник и с 1925 года—назначен еще 1 ассистент.

1924—1925 год.

МЕСЯЦ	Моча (общ. анализ)	Моча на гонококк	Выделения	Кал	Желудочный сок	Мокрота	Волосы	Кровь (общ. анализ)	Сперма	Общее количество анализ.
Октябрь . . .	282	54	32	96	32	15	62	7	1	581
Ноябрь . . .	265	63	35	104	28	21	43	18	2	579
Декабрь . . .	276	48	46	88	29	26	70	11	3	596
Январь	201	70	28	132	34	30	59	14	—	568
Февраль . . .	213	68	26	147	37	22	80	9	5	607
Март	225	67	31	240	33	19	26	11	1	653
Апрель	195	82	33	366	35	46	38	12	—	707
Май	208	49	42	285	41	29	49	20	—	723
Июнь	277	65	38	111	21	34	52	8	3	601
Июль	221	72	39	89	32	36	63	13	4	568
Август	196	57	43	164	48	41	58	8	—	615
Сентябрь . . .	202	79	24	169	27	34	71	16	—	622
Итого . .	2761	774	417	1991	397	353	671	147	19	7420

1925—1926 год.

МЕСЯЦ	Моча (общ. анализ)	Моча на гонококк	Выделения	Кал	Желудочный сок	Мокрота	Волосы	Кровь (общ. анализ)	Сперма и др.	Общее количество анализ.
Октябрь . . .	293	45	42	122	35	10	31	12	4	594
Ноябрь . . .	419	56	49	100	46	13	10	20	3	716
Декабрь . . .	466	53	29	171	34	18	11	10	4	796
Январь	469	80	31	157	40	24	7	9	2	817
Февраль . . .	497	93	32	197	65	10	8	9	8	920
Март	444	97	37	345	68	64	6	10	6	1077

МЕСЯЦ.	Моча (общ. анализ)	Моча на гонококк	Выделения	Кал	Желудочный сок	Мокрота	Волосы	Кровь (общ. анал.)	Сперма	Общее количество анализ.
Апрель	526	97	42	361	61	32	12	12	7	1152
Май	554	55	32	187	68	29	3	23	6	950
Июнь	519	56	56	155	57	23	3	21	7	897
Июль	668	55	42	142	129	28	3	18	4	1089
Август	463	57	67	126	75	24	19	21	13	852
Сентябрь . . .	444	57	68	168	107	51	14	25	13	946
Итого . .	5762	801	527	2230	785	326	127	180	77	10808

Для выяснения распространения глистных инвазий среди населения Белоруссии зав. отд. В. И. Барский произвел широкое обследование. Результат (около 5.000 анализов) сообщен в статье, помещ. в т. 1 „Записки“, а также в тезисах X-го с‘езда.

IX. Судебно-химическое отделение.

(Зав. суд. эксперт д-р С. В. Балковец).

В течение 1925—1926 года произведено было 73 исследования. В 7 случаях обнаружена челов. кровь, 2 раза сулема, 1—куколь, 3—мышьяк, 1—хинин и 1—морфий. Судебно-биологические анализы производились д-ром С. Я. Балковцем, а судебно-химические—В. И Барским и затем Д. И. Найдусом. В 1924—1925 было сделано 22 судебно-химических и судебно-биологических анализа.

Учебная деятельность Института.

1. Курсы для подготовки и усовершенствования санитарных врачей. В 1924 г. состоялись первые курсы для усовершенствования кадра санитарных врачей Белоруссии. Окончило курсы 15 чел. В ноябре 1926 г. при Ин-те открываются курсы для подготовки санитарных врачей и работников сан.-бакт. лабораторий (25 чел.). Предметы: методика санитарно-гигиенических исслед., соц. и муницип. гигиена, профгигиена, санит. статистика, дезинфекция, санит.-техн. сооружения, физкультура, санпросвет, методика общего санит. обследования, строительство здравоохранения, избранные отделы по гигиене; общий курс бактериологии, методика бактериол. исследований, серодиагностика, медицинская паразитология, эпидемиология. Курсами руководит бюро под председат. директора Ин-та. Продолжительность курсов 4 месяца, затем стаж.

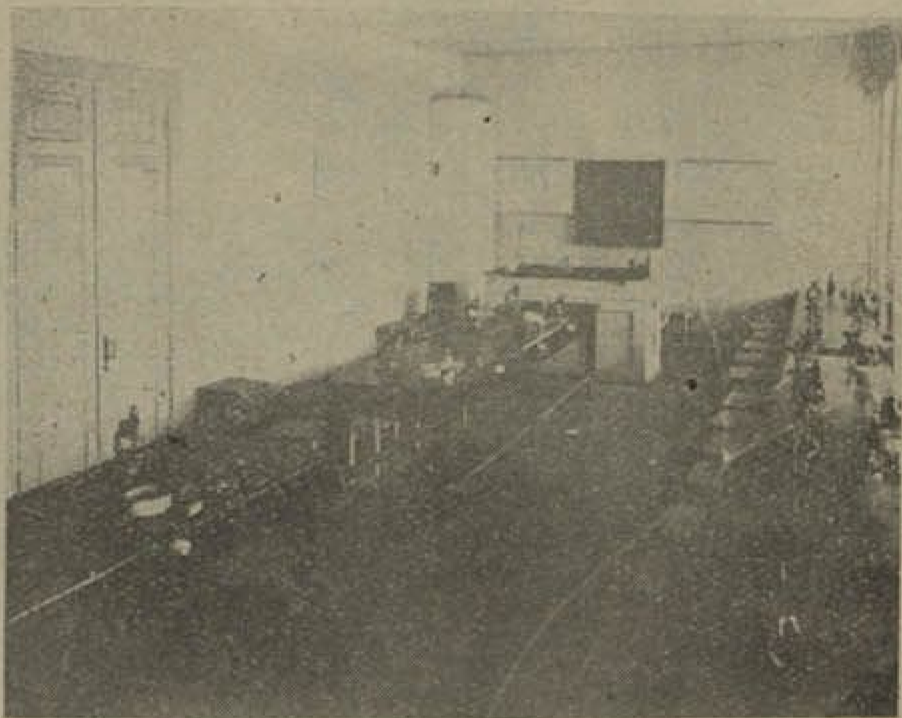
2. Курсы для подготовки оспопрививателей состоялись весной 1925 года. Окончило 25 человек, по преимущ. студентов-медиков.

3. Курсы для дезинфекторов, осенью 1925 года (10 человек).

4. Учебная работа со студентами 2 и 3 курсов медфака по микробиологии и 3 и 4 курсов медфака по эксперим. гигиене. Практич. занятия со студентами происходят в учебных лабораториях в дневные

часы. По микробиологии: общая микробиология 18 занятий, серодиагностика 6 занятий, частная (лабор. диагностика инфекционных болезней) микробиология 12 занятий—всего 36 работ. Программа практических занятий по микробиологии:

А. Общая микробиология. Микроскоп. Бактериоскопическое исследование. Темнопольное освещение. Методы окраски бактерий, их спор, жгутиков, капсул. Окраска паразитов крови. Способы выращивания и получения чистых культур. Метод эксперимента. Изучение физиологии микробов (пигментообразование, ферменты, токсины, подвижность и т. д.).



Бактериологическая учебная лаборатория.

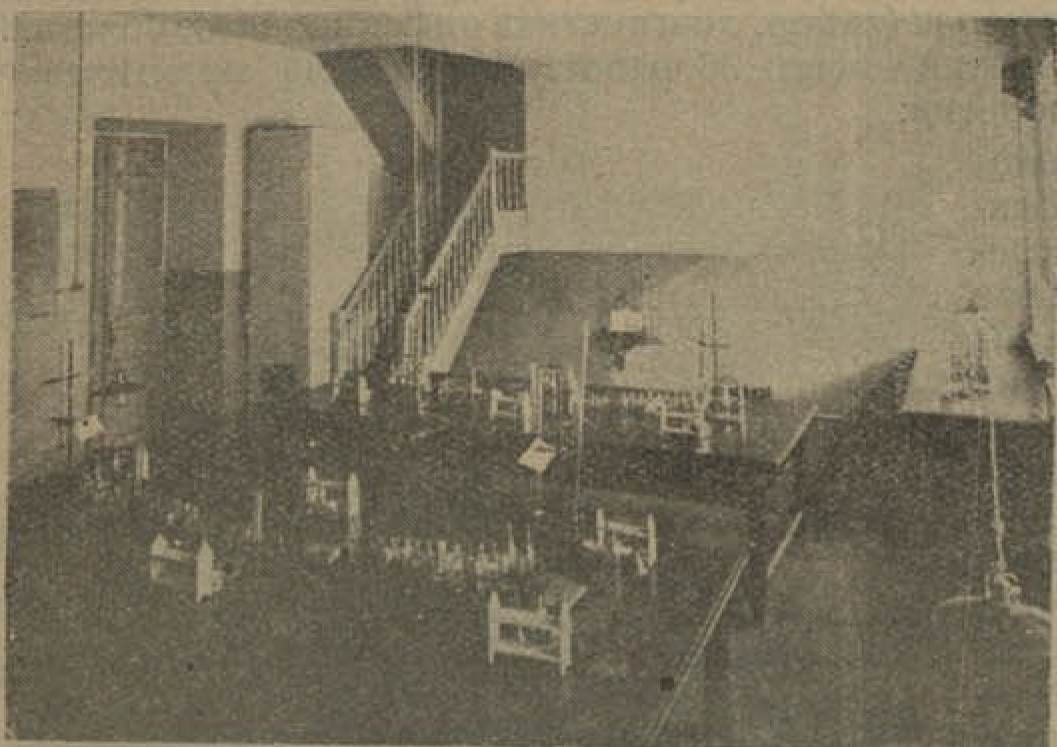
Б. Иммунитет: р. агглютинации, макро и микроскопическая; р. преципитации; р. бактериолиза и цитолиза; р. связывания комплемента; фагоцитоз, опсонины, бактериотропины; анафилаксия. Приготовление вакцин и сывороток.

В. Частная микробиология: брюшной тиф, паратифы, холера, дизентерия выделение чистых культур, р. Видаля, р. Вейль-Феликса; туберкулез, бактериоскопия культуры, эксперим. исследование, р. аллергии, серодиагностика туберкулеза; дифтерия, окраска, посев, р. Шика, активная иммунизация; спирохета сифилиса, гонококк, стрептобацилл мягкого шанкра; реакция Вассермана и осадочные; пнеймококк, менингококк, пнеймобацилл (бактериоскопия, посев, экспериментальное заражение); сибирская язва, стафилококк и стрептококк; актиномикоз, паразит. грибки кожи и волос; малярия, столбняк, ботулизм. По окончании практич. занятий (каждого из 3-х отделов) студенты сдают зачет. Кроме того, на зачетах студенты выступают с рефератами.

Программа практич. занятий по эксперим. гигиене.

А. 3-й курс.—18 занятий. Введение в методику санитарно-гигиеничных исследований. Об'екты исследований. Вода. Источники загрязнения. Физико-химические свойства воды. Сероводород. Аммиак. Нитриты. Нитраты. Сульфаты. Железо. Жесткость. Хлориды. Окисляемость. Общая задача по анализу воды. Бактериологический анализ воды. Счет колоний, коли-титр. Патогенные микробы в воде. Пищевые продукты молоко и фальсификация его. Анализ растительных и животных жиров. Иодное число Гюбля. Сыры. Мясо и мясные продукты и консервы. Проба Эбера. Зерно и мука. Прибор Раковича. Исследование хлеба. Напитки, кондитерские изделия. Ткани. Исследование воздуха.

4-й курс.—6 занятий. Дезинфекция, дезинсекция и дератизация. Семинарий по эпидемиологии. Экскурсии: водоснабжение, общественное питание, пищевые предприятия, удаление нечистот. Методика санитарного обследования.



Гигиеническая учебная лаборатория.

Научные командировки. В 1924 году проф. Эльберт работал в Оспоприв. Институте (Paul) и Серо-терапевтическ. Институте (Löwenstein) в Вене. Д-р Гельберг —в Центральном Госуд. Оспоприв. Институте (Морозов).

В 1925 году проф. Эльберт работал в ряде учреждений: Институт им. Мечникова, (Коршун). Институт Роберта Коха в Берлине (Gins), Ин-т Экспер. Терапии (Hetsch) во Франкфурте, Серологич. Ин-т. д-ра Meinicke в Hagen'е (Вестфалия). Д-р Гельберг летом 1925 г. работал в Московском Санитарном Институте (Воскресенский) и Госуд. Санит. Гигиен. Институте Гинза в Москве (отделение доктора М. М. Экземплярского).

Участие на с'ездах и союзных совещаниях.

Сотрудники Института участвовали, а также выступали с докладами на ряде с'ездов и совещаний: IV всеукраинский бактер. и санврачей, VIII, IX и X всесоюзн. бактериол. и санврачей, II и III всесоюзн. с'езде по малярии, сыворот. вакцинные совещания в Москве, всенемецкие с'езды бактериологов во Франкфурте и по оспе в Дармштадте (1925 г.), по дезинфекции в Берлине, 1-й всебелоруский с'езд санит. врачей, 1 всебелор. ветеринарный с'езд.

Научные конференции. Было заслушано 36 докладов по различным вопросам бактериологии, эпидемиологии и санитарии.

Заседания конференции (под предс. Директора Института), посещались врачами медиц. учрежд. г. Минска и провинции, санврачами, а также студентами-медиками.

Печатные работы.

1. *Эльберт, Сутин, Иовелев.* К вопросу о применении свежего фиксиров. яда бешенства, Бел. Мед. М. № 1—1924.

2. *Эльберт.* Новое в серодиагностике сифилиса. Бел. Мед. М. № 1—1924.

3. *Эльберт.* К симптомотологии брюшного паратифа В у вакцинированных Бел. Мед. М. № 2—3, 1924.

4. *Эльберт, Сутин и Иовелев.* Метод разведения и т. д. Тезисы IV с'езда в Киеве—1924 г.

5. *Они-же.* Интенсивный метод в практике антираб. прививок. Труды IX с'езда—бактерилогов—1925 г.

6. *Они-же.* К организации приближения антираб. прививок. Труды IX с'езда бакт.—1925 г.

7. *Эльберт* и *Кенигсберг.* Реакция Мейнике при малярии. Вестник Нижн. Поволжия—1925 г. Труды II с'езда по малярии 1925 г.

8. *Раховский, Сутин* и *Столяров.* Малярия в Мозырском уезде 1924 г. Труды III всесоюзн. с'езда по малярии 1925 г. Бел. Мед. Мысл., № 2-3—1924 г.

9. *Эльберт, Сутин* и *Иовелев.* Эпидемиология и профил. бешенства в Белоруссии БММ № 6-9, 1925 г.

10. *Они-же.* Наш опыт приближения пастер. прив. к населению БММ 1-2—1925 г.

11. *Эльберт, Геркес* и *Фельдман.* Zur Serodiagnose d. Skleroms Ctb. f. Bakt. Bd. 96—1925 г. БММ 1-2—1925 г.

12. *Раховский* и *Сергеева-Булавко.* К биологии маляр. комара БММ № 3—1925 г.

13. *Гельберг.* К вопросу о возбудителе вариола-вакцины. Бел. Мед. М. № 6-9—1925 г.

14. *Геркес.* О реакции изоагглютинации Б. М. М. № 6-9 1925.

15. *Эльберт.* Профилактика дифтерии Б. М. М. № 4-5 1925.

16. *Гельберг.* Предохранительные прививки против туберкулеза по Calmett'у Б. М М. № 7-9 1926.

17. *Эльберт* и *Гельберг.* Ueber die biologische Kontrolle b. Pockenlymphe nach Groth und Gins im Vergleich mit d. klinisch. Prüfung. Zts f. Hygiene 1926 (корректура),—то-же Тезисы X-го с'езда бактер. 1926 г.

18. *Эльберт, Геркес* и *Фельдман.* Die epidemiologische u. klinische Bedeutung d. Komplementbindungreakt bei Rhinosklerom. Ctbl f. Bakteriol. Записки Т. 1-й 1926.

19. *Раховский* и *Сутин.* О расово-биологическом индексе белоруссов и евреев. Записки т. I. 1926.

20. *Раховский, Айземан* и *Беленький.* Малярия в Белоруссии 1925. Записки т. I. 1926 г.

21. *Эльберт* и *Геркес.* Клиническое значение р. помутнение при сифилисе. Записки т. I. 1926.

22. *Эльберт* и *Гельберг.* К биологии штамма В. С. G. Записки т. I. 1926.

23. *Геркес* и *Раховский.* Реакция Вассермана в пределах различных групп. Записки т. I. 1926.

24. *Эльберт.* Борьба с бешенством. Содоклад на X-м с'езде бакт. 1926. Тезисы с'езда.

25. *Гельберг* и *Могилевчик.* Минский хлеб и условия его производства. Бел. Мед. Мысль № 3, 1926, тезисы 1-го Всебелорусского с'езда санврачей.

26. *Найдус.* Белорусские сычужные сыры, Записки т. I. 1926.

27. *Он же.* О лечебном значении Логойских источников. Записки т. I.

28. *Могілеўчик.* Кватерныя умовы беларускага селянства. Записки I.

29. *Он же.* Нарыс другі. Записки т. I.

30. *Сутин* и *Гуревич.* Реакция иммунитета при эпидем. цереброспинальном менингите. Записки т. I.

31. *Сутин.* О вирулентности дифтерийных бацилл у бациллоносителей и в случаях клинич. дифтерии. Записки т. I.

32. *Эльберт, Мацкевич* и *Розенталь.* К штандартизации лечебных противоменингококковых сывороток. Записки т. I.

33. *Иовелев.* О децентрализации пастеровских прививок. Записки т. I.

34. *Барский.* К вопросу о распространении глистных инвазий в Белоруссии. Записки т. I.

35. *Могилевчик.* Общественное питание в г. Минске и дальнейшие перспективы его развития Бел. Мед. Мысль 10-11 1926 г. Доклад X с'езде бакт. и санврачей 1926.

36. *Найдус.* К практике санитарно-гигиенического надзора, Бел. Мед. Мысль № 4-5.

37. *Раховский.* Перспективы борьбы с малярией в Белоруссии Бел. Мед. Мысль № 6-9 1925 г.

Отчеты.

38. *Сутин* и *Иовелев* (бешенство). Бел. Мед. Мысль № 1. 1924.

39. *Раховский* и *Писемский* (малярия). Бел. Мед. М. № 6-9. 1926

40. *Гельберг* (оспопривив.). Бел. Мед. Мед. № 6-9. 1925

41. *Найдус* (санит.-гигиен. отд.) Бел. Мед. Мысль, № 4-6. 1926.

42. *Эльберт.* Отчет о деятельности Ин-та за 2 года—1926.

B0000002378 148